Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e283861

Promoting Critical Thinking through Learning through Games about the Process of Weather Change of Students in Grade 7

Patcharee Ranmeechai[1] and Paisan Worakham[2]

[1]Master of Education (Science Education), Rajabhat Maha Sarakham University, Thailand

[2]Lecturer, Faculty of Education, Program in Educational Administration, Rajabhat Maha Sarakham University, Thailand

[1]E-mail: PatchareeRanmeechai2567@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-9355-1863

[2]E-mail: w.paisarn@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-3205-4265

Received 27/11/2024 Revised 08/07/2025 Accepted 15/08/2025

Abstract

Background and Aims: The capacity to foster critical thinking can be developed through problem-solving with learning activities that highlight the integration of learning management with games. The purpose of this study was to 1) encourage critical thinking in Mathayom 1 students by employing games for learning management on the subject of climate change.

Methodology: The target group consisted of eleven Mathayom 1 students from Mahawichanukul School in Mahasarakham Province who were specifically selected for the second semester of the 2023 school year. The study's instruments included 1) a game-based learning management system and 2) a critical thinking abilities test. The action research approach was divided into three cycles: strategy, execution, and observation. The fourth cycle was reflection. The t-test (Dependent Samples), mean, percentage, and standard deviation (S.D.) were the statistics used to analyze the data.

Results: It was found that students had critical thinking. With critical thinking, the average score in each aspect is as follows: aspect 1, problem definition ($\overline{X}$ = 2.29), with good critical thinking; aspect 2, data judgment ($\overline{X}$ = 1.86), with fair critical thinking; aspect 3, hypothesis identification ($\overline{X}$ = 2.14), with good critical thinking; and aspect 4, reference conclusion ($\overline{X}$ = 2.14), with good critical thinking.

Conclusion: Using activities as a basis for teaching and learning can effectively promote students' learning.

Keywords: Learning Activities; Metacognition; Scaffolding; Efficiency; Satisfaction

Citation:
Ranmeechai, P., & Worakham, P. (2026). Promoting Critical Thinking through Learning through Games about the Process of Weather Change of Students in Grade 7. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e283861; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e283861

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e283861

การส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมส์ เรื่องกระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

พัชรี ราญมีชัย[1] และไพศาล วรคำ[2]
[1]นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตรศึกษา, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
[2]อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและวัตถุประสงค์ : การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมส์ สามารถพัฒนาความสามารถการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์1) เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเรื่องกระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ระเบียบวิธีการวิจัย : กลุ่มเป้าหมาย เป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาวิชานุกูล จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 11 คน ภาคเรียนที่ 2 ในปีการศึกษา 2566 โดยเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ 1) คือแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม 2) แบบวัดความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิธีดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ แบ่งเป็น 3 วงรอบปฏิบัติการ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นการวางแผน ขั้นตอนที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการสังเกต ขั้นตอนที่ 4 ขั้นการสะท้อนผล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ t–test (Dependent Samples)

ผลการวิจัย : พบว่า นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณคะแนนเฉลี่ยในแต่ละด้าน คือ ด้านที่ 1 ด้านการนิยามปัญหา ($\overline{X}$ = 2.29) มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับดี ด้านที่ 2 ด้านการตัดสินข้อมูล ($\overline{X}$ =1.86) มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับพอใช้ ด้านที่ 3 ด้านการระบุสมมุติฐาน ($\overline{X}$ =2.14) มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับดี และด้านที่ 4 ด้านการสรุปอ้างอิง ($\overline{X}$ = 2.14) มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับดี

สรุปผล: การใช้กิจกรรมเป็นฐานในการจัดการเรียนการสอนสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้; การคิดเชิงเมตาค็อกนิชัน; การสนับสนุนการเรียนรู้; ประสิทธิภาพ; ความพึงพอใจ

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคตเพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society)

Citation:
Ranmeechai, P., & Worakham, P. (2026). Promoting Critical Thinking through Learning through Games about the Process of Weather Change of Students in Grade 7. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e283861; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e283861

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e283861

โลกในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มีความก้าวหน้าด้านต่างๆ อีกทั้งยังเป็นยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศและการแลกเปลี่ยนข่าวสารเป็นไปอย่างไร้พรมแดน ในการเรียนรู้เราสามารถติดต่อสื่อสารหรือศึกษาค้นคว้าได้จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ซึ่งมีหลายแหล่งข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลและรับข่าวสารบนโลกออนไลน์นั้น จึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญที่จะต้องนำมาพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลเพื่อให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องไม่บิดเบือนจากความจริง นำไปใช้พิจารณาข้อมูลต่างๆ ก่อนที่จะมีการตัดสินหรือสรุปเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การศึกษาในปัจจุบันควรมุ่งเน้นการส่งเสริมคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้บุคคลสามารถดำรงชีวิตในโลกปัจจุบันได้อย่างมีสติยั้งคิด ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) มาตราที่ 24 (2) ระบุว่า ควรจัดกระบวนการเรียนรู้โดยจัดเนื้อหาสาระให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา และ มาตราที่ 24 (6) ระบุว่าการจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือ ระหว่างบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ และการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณก็เป็นไปตามการฝึกกระบวนการคิดตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น มีเป้าหมายและวิธีการเพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิดได้อย่างเป็นเหตุเป็นผลหลากหลายแบบ ได้แก่ คิดแบบอุปนัย (Inductive) คิดแบบอนุมาน (Deductive) ขึ้นอยู่กับสถานการณ์เป็นต้น นอกจากนี้ผู้เรียนจะสามารถใช้การคิดเป็นระบบ ใช้วิจารณญาณใน การตัดสินใจ ในการวิเคราะห์ และประเมินข้อมูลหลักฐาน การโต้แย้ง การกล่าวอ้าง และความ น่าเชื่อถือ วิเคราะห์เปรียบเทียบและประเมินความเห็นหลักสังเคราะห์และเชื่อมโยงระหว่าง สารสนเทศกับข้อโต้แย้ง แปลความหมายของสารสนเทศและสรุปบนฐานของการวิเคราะห์ดีความ และทบทวนในด้านการเรียนรู้และกระบวนการ อีกทั้งการคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถช่วยส่งเสริม ให้ผู้เรียนแก้ปัญหา ฝึกแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคยได้หลากหลายรูปแบบ โดยแนวทางที่ยอมรับ กันทั่วไป หรือแนวทางอื่นและตั้งคำถามเพื่อช่วยทำให้เกิดมุมมองในการแก้ปัญหาเพื่อหาทางออกที่ดีกว่า

นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของนักเรียน 5 ประการ ซึ่งสมรรถนะสำคัญประการหนึ่งคือความสามารถใน การคิดของนักเรียนโดยเฉพาะการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิด อย่างมีวิจารณญาณและการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อ การตัดสินใจของตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม เพื่อนำไปสู่การค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น การฝึกคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่เสมอ จะทำให้ผู้เรียนรู้จักใช้เหตุผลพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ ย่อมทำให้เป็นคนใจกว้าง ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างไปจากตนได้ นอกจากนี้ยังรู้จักการหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยการค้นหาความรู้ ทำให้เป็นคนมีความรู้อย่างกว้างขวาง ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้นักเรียนสามารถนำกระบวนการคิดอย่างมีวิจาณญาณไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ด้วยเหตุผลข้างต้นนับว่า “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ” จึงเป็นทักษะสำคัญทำให้ผู้เรียน ฉลาดในการเลือกรับข้อมูลข่าวสาร และเป็นผู้ที่มีการตัดสินใจอย่างถูกต้อง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นกระบวนการคิดของบุคคลเพื่อไตร่ตรองอย่าง รอบคอบเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาผ่านกระบวนการแปลความหมาย การวิเคราะห์ และการ ประเมินโดยอาศัยความรู้ กระบวนการคิดและประสบการณ์ของตนเอง เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปและการ ตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล นับเป็นทักษะสำคัญตลอดช่วงชีวิต ทั้งในด้านการเรียนและการทำงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่มุ่งเน้นทักษะการรู้สารสนเทศ การคิดอย่างมีวิจารณญาณจะช่วยในการ ประเมินสารสนเทศที่มีจำนวนมหาศาลและสามารถเข้าถึง

Citation:
Ranmeechai, P., & Worakham, P. (2026). Promoting Critical Thinking through Learning through Games about the Process of Weather Change of Students in Grade 7. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e283861; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e283861

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e283861

ได้อย่างง่ายโดยผ่านสื่อสังคมออนไลน์ และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่าง ๆ ที่มีทั้งข้อมูลจริงและข้อมูลเท็จจำเป็นอย่างยิ่งที่บุคคลต้องใช้ การคิดอย่างมีวิจารณญาณในการรับและแยกแยะข้อมูล ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้แก่นักเรียน ครูผู้สอนควรให้นักเรียน ฝึกการสังเกต ฝึกกรอธิบายหรือแสดงความ คิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ โดยเน้นการใช้เหตุผล ฝึกการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นโดยไม่ใช้อารมณ์ แต่ต้องอยู่บนพื้นฐานของเหตุผล ฝึกการเปรียบเทียบและการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ฝึกการวิพากษ์ วิจารณ์และจำแนกหาจุดเด่น จุดด้อย คิดถึงข้อดี ข้อเสีย รวมทั้งฝึกการสรุปความ ไม่ควรเน้นการ ท่องจำหรือให้ทำตามที่ครูบอก แต่ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกการคิดในหลาย ๆ มิติ โดยฝึกทั้งการ พูดและการเขียนไปพร้อม ๆ กัน ใช้คำถามที่ท้าทายรวมทั้งจัดสื่อการเรียนรู้ให้น่าสนใจเพื่อกระตุ้น นักเรียนได้คิดหาคำตอบและแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องราวได้อย่างมีวิจารณญาณ ตลอดจนให้นักเรียน ได้ฝึกคิดอย่างมีวิจารณญาณจากเนื้อหาที่มีความหลากหลาย จะเห็นได้การคิดอย่างมีวิจารณญาณถูกนำมาสร้างเครื่องมือในการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เครื่องมือที่ สำคัญเครื่องมือหนึ่ง นั่นคือ “เกม” ปัจจุบันได้มีการนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนใน ชั้นเรียนและการฝึกอบรมในองค์กรต่างๆ เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเกมสามารถช่วยพัฒนา ทักษะด้านต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย ได้แก่ ทักษะความอดทน ทักษะความมีวินัย ทักษะการ ตัดสินใจ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น ซึ่งทักษะดังกล่าว เป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาทักษะด้านสติปัญญา ช่วยทำให้เข้าใจแนวทางในการเรียนรู้เพื่อ นำไปสู่การสร้างความสำเร็จ (Mackay, 2013)

ด้วยเหตุนี้ ในปัจจุบันความนิยมของเกมกับการศึกษา จึงปรากฏให้เห็นอย่างเด่นชัดทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยในประเทศไทยมีการ นำเอาเกมมาใช้เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น เนื่องจากเกมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นเกมหรือสื่อหนึ่งที่สร้างขึ้นเพื่อส่งเสริมพัฒนาทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบออนไลน์ ควบคู่ไปกับการสร้างความสนุกสนานเพลิดเพลินให้กับนักเรียนนักเรียนมีการพัฒนาทั้งด้านรูปแบบและเนื้อหาอย่างต่อเนื่องตลอดจนมีบทบาทที่ทวี ความสำคัญเพิ่มขึ้นทุกขณะ วิธีการสอนโดยใช้เกมได้ให้เทคนิคและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ของวิธีการสอน โดยการใช้เกม (Game) ดังนี้ เป็นวิธีการสอนที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตาม วัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกาและนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรม การเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้วิธีสอนโดยใช้เกมเป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องราวต่างๆ อย่างสนุกสนานและท้าทายความสามารถของผู้เรียนเองและช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ใน ประเด็นที่ผู้ออกแบบเกมต้องการผู้เล่นได้เรียนรู้ เกมช่วยให้ผู้เล่นได้รับประสบการณ์โดยตรง และกระตุ้นการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ และยังช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ร่วมกันผ่าน การมีปฏิสัมพันธ์ขณะเล่นเกม และลดอุปสรรคความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในบางพื้นที่ (Play Academy, 2560) ดังนั้น การนำเกมมาใช้ในการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นเรื่องที่มีความเหมาะสมเป็นอย่างมาก เพราะไม่เพียงช่วยให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยตรงแล้ว แต่ยังส่งเสริมทักษะที่เกี่ยวข้องต่อการสร้างพฤติกรรมที่ต้องการเมื่อเผชิญหน้ากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ในโลกปัจจุบันอีกด้วย

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจทำการศึกษาการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการจัดการเรียนรู้ใช้เกม เรื่องกระบวนการเปลี่ยนแปลงลม ฟ้า อากาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อบูรณาการเนื้อหาวิทยาศาสตร์ให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบันให้ผู้เรียนมีทักษะในการตัดสินใจ การให้เหตุผล การแก้ปัญหา สามารถโยงข้อมูลที่ได้จากการ

Citation:
Ranmeechai, P., & Worakham, P. (2026). Promoting Critical Thinking through Learning through Games about the Process of Weather Change of Students in Grade 7. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e283861; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e283861

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e283861

วิเคราะห์มาสนับสนุนคำตอบของปัญหาหรือสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้ทั้งนี้การพัฒนานักเรียนในด้านความรู้ความเข้าใจ และจะช่วยให้นักเรียนเกิดการพัฒนาความสามารถในทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องย่อมนำไปสู่การเรียนรู้อื่น ๆ ที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเรื่องกระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทบทวนวรรณกรรม

การส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมส์ เรื่องกระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้มีท่านผู้รู้ได้ให้ความหมายการสอนโดยใช้เกมเป็นฐานไว้ต่าง ๆ

ฐปนนท์ สุวรรณกนิษฐ์ (2560) กล่าวไว้ว่าการเรียนรู้ผ่านเกมเป็นวิธีหนึ่งในการเรียนรู้ที่มีจุดเด่น คือ การสร้างความสนุกสนานรวมเข้ากับการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนอยู่ในสถานะที่ผ่อนคลายต่างกับการเรียนปกติที่สร้างความเครียดให้กับสมองส่งผลต่อการปิดกั้นทางการรับรู้ และมีผลต่อจิตใจ ที่สำคัญ คือ ลดความเครียด ส่งเสริมปฏิกิริยาโต้ตอบ ส่งเสริมการเรียนรู้และความจำ สร้างเสริมแรงจูงใจ ป้องกันภาวะผิดปกติทางใจ

ประภาศิริ ปราโมทย์ (2561) กล่าวว่าช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียน เกิดความสนุกสนาน ผ่อนคลายความตึงเครียด มีความเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มมากขึ้น ได้ฝึกทักษะด้านต่าง ๆ ส่งเสริมความสามัคคี การทำงานร่วมกัน ฝึกให้ผู้เรียนมีวินัยในตนเองและทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีในการเรียน ประโยชน์ของการเรียนรู้ผ่านเกมมีจุดเด่น คือ สามารถสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียนแต่ละคน ผู้เรียนสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน สามารถให้ความคิดเห็นของคนที่หลากหลายรวมกันเป็นเป้าหมายเดียวกันได้ เปิดโอกาสในการรับรู้เนื้อหา สามารถเชื่อมโยงความรู้เข้ากับสภาพแวดล้อมจริงได้ ลดความแตกต่างระหว่างผู้เรียนแต่ละคน เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะเห็นได้ว่าเกมเพื่อการเรียนรู้เป็นสื่อการสอนที่สามารถทำให้ผู้เรียนสนใจและเปิดกว้างในการรับรู้ อีกทั้งยังได้ในเรื่องการแลกเปลี่ยนระหว่างผู้เรียน การมีส่วนร่วม เป็นสื่อที่น่าสนใจในการนำเอามาพัฒนาการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้ นอกจากนี้เกมมีประโยชน์ต่อผู้เรียน คือ ช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียน เกิดความสนุกสนาน ผ่อนคลายความตึงเครียด มีความเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มมากขึ้น ได้ฝึกทักษะด้านต่าง ๆ ส่งเสริมความสามัคคี การทำงานร่วมกัน ฝึกให้ผู้เรียนมีวินัยในตนเองและทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีในการเรียน

พนิดา ชาตยาภา (2561) กล่าวว่าความหมายการคิดวิจารณญาณว่า เป็นความสามารถในการคิดโดยการพิจารณาไตร่ตรอง ด้วยเหตุผลตามข้อมูลที่ได้จากประสบการณ์จริง มาประกอบการวิเคราะห์สังเคราะห์ ตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างรอบคอบระมัดระวัง มีการตรวจสอบความคิดและประเมินความคิดของตนเอง และการหาข้อสรุปบนพื้นฐานของข้อเท็จจริงเพื่อใช้ในการตัดสินใจ

สุชาติ วัฒนชัย (2561) กล่าวว่าความหมายการคิดวิจารณญาณว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณหมายถึงกระบวนการคิดที่ต้องใช้วิธีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหา โดยอาศัยหลักการของเหตุผล

Watson and Glaser (1961) กล่าวว่าความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นความคิดประกอบด้วย ทัศนคติ ความรู้ และทักษะ โดยทัศนคติ หมายถึง ทัศนคติต่อการแสวงหาความรู้ และยอมรับการแสวงหาหลักฐานมาสนับสนุนสิ่งที่อ้างว่าเป็นจริง แล้วใช้ความรู้ด้านการอนุมาน การสรุปใจความสำคัญและการ

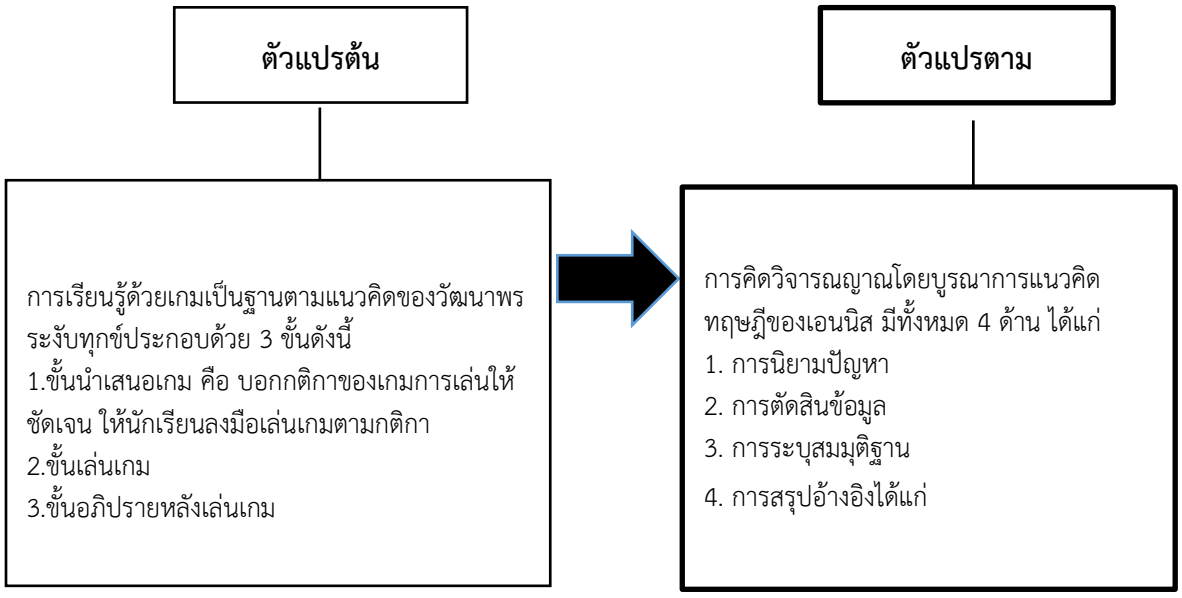
Citation:
Ranmeechai, P., & Worakham, P. (2026). Promoting Critical Thinking through Learning through Games about the Process of Weather Change of Students in Grade 7. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e283861; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e283861

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e283861

สรุปเป็นกรณีทั่วไป โดยตัดสินจากหลักฐานอย่างสมเหตุสมผล สอดคล้องกับหลักตรรกวิทยา ตลอดจนทักษะในการใช้ทัศนคติและความรู้ดังกล่าว มาประเมินและตัดสินความถูกต้องของข้อความ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษโดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มี



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาวิชานุกูล จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 11 คน ภาคเรียนที่ 2 ในปีการศึกษา 2566 โดยเลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1) คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม 2) แบบวัดความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan) 2) ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Act) 3) ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) 4) ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนการปฏิบัติ (Reflect)

4. การวิเคราะห์ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประเมินให้คะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้ครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ (1) การนิยามปัญหา (2) การตัดสินข้อมูล (3) การระบุสมมุติฐาน และ (4) การสรุปอ้างอิง ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมในแต่ละวงจรปฏิบัติการ ซึ่งวิเคราะห์โดยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ร้อยละ (%) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยนำข้อมูลที่ได้จากบันทึกหลังการสอน ชิ้นงานของนักเรียน และจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้มาวิเคราะห์ ตีความและสรุปในรูปของการบรรยาย

Citation:
Ranmeechai, P., & Worakham, P. (2026). Promoting Critical Thinking through Learning through Games about the Process of Weather Change of Students in Grade 7. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e283861; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e283861

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e283861

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยสามารถจำแนกผลการวิจัยได้ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขอสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ คือ เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์มีคะแนนผ่านเกณฑ์อย่างน้อยร้อยละ70 ผลการทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาฟิสิกส์เมื่อสิ้นสุดแต่ละวงรอบ พบว่า

วงรอบที่1 มีนักเรียนจำนวน 2 คน ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม คิดเป็นร้อยละ 16.67ของจำนวนนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบในการแก้โจทย์ปัญหาเท่ากับ 15.08 จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน

วงรอบที่2 มีนักเรียนจำนวน 7 คน ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม คิดเป็นร้อยละ 58.33ของจำนวนนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบในการแก้โจทย์ปัญหาเท่ากับ 41.67 จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน

วงรอบที่3 มีนักเรียนจำนวน 9 คน ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม คิดเป็นร้อยละ 75ของจำนวนนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบในการแก้โจทย์ปัญหาเท่ากับ 49.50 จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน มีนักเรียนจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 75 ตามลำดับ

อภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้มีประเด็นในการอภิปรายดังนี้

เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเรื่องกระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ 4 วงรอบ เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเรื่องกระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเรื่องกระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

ผลการอภิปรายวงรอบที่ 1

นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณคะแนนเฉลี่ยในแต่ละด้าน คือ ด้านที่ 1 ด้านการนิยามปัญหา ($\overline{X}$ = 2.29) มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับดี ด้านที่ 2 ด้านการตัดสินข้อมูล ($\overline{X}$ =1.86) มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับพอใช้ ด้านที่ 3 ด้านการระบุสมมุติฐาน ($\overline{X}$ =2.14) มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับดี และด้านที่ 4 ด้านการสรุปอ้างอิง ($\overline{X}$ = 2.14) มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 8.18 จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 68.17 ทั้งหมด 11 คน มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ระดับดี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 72.73 และ มีจำนวนนักเรียนที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ระดับดี จำนวน 3 คนคิดเป็นร้อยละ 27.27 โดยการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุดคือด้านการตัดสินข้อมูลและคะแนนที่น้อยที่สุดคือด้านการนิยามปัญหา

Citation:
Ranmeechai, P., & Worakham, P. (2026). Promoting Critical Thinking through Learning through Games about the Process of Weather Change of Students in Grade 7. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e283861;
DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e283861

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e283861

ผลการอภิปรายวงรอบที่ 2

นักเรียนมีเพิ่มมากขึ้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยจึงนำผลการศึกษาเพื่อพัฒนาและเข้าสู่ขั้นการสะท้อนผลต่อไป เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติกรที่ 2 ผู้วิจัยได้ใช้แบบวัดการคิดอย่างมีจารณญาณให้ครอบคลุมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 4 ด้าน ได้แก่ (1) การนิยามปัญหา (2) การตัดสินข้อมูล (3) การระบุสมมุติฐาน และ (4) การสรุปอ้างอิง เพื่อนำมาวิเคราะห์และประเมินผลการจัดการเรียนรู้ และนำเข้าสู่ขั้นการสะท้อนผลต่อไป ผลการประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในวงจรปฏิบัติการที่ 2 จากการทำแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผลการอภิปรายวงรอบที่ 3

นักเรียนมีกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้นจากในวงจรปฏิบัติการที่ 1 โดยมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณคะแนนเฉลี่ย คือ ด้านที่ 1 ด้านการนิยามปัญหา ($\overline{X}$ = 2.45) มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับดี ด้านที่ 2 ด้านการตัดสินข้อมูล ($\overline{X}$ =2.55) มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับดี ด้านที่ 3 ด้านการระบุสมมุติฐาน ($\overline{X}$ =2.55) มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับดี และด้านที่ 4 ด้านการสรุปอ้างอิง ($\overline{X}$ = 2.64) มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 10.18 จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.83 ทั้งหมด 11 คน มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ระดับดี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 100 จะเห็นได้ว่ากลุ่มเป้าหมายมีการการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้นจากวงจรปฏิบัติการที่ 1 และนักเรียนกลุ่มเป้าหมายทั้งหมดผ่านเกณฑ์ระดับดี

ผลการอภิปรายวงรอบที่ 4

นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มมากขึ้น โดยผู้วิจัยได้วิเคราะห์สภาพปัญหาและแนวทางแก้ไขจากการเก็บข้อมูลและการสังเกตของผู้วิจัยที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติการวงจรปฏิบัติการที่ 1 และปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ผู้วิจัยได้หาแนวทางการแก้ปัญหาเหล่านั้น มาปรับใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ได้สำเร็จลุล่วง

จากผลการวิจัยที่เกิดขึ้นแสดงให้เห็นว่าการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมส์ สามารถพัฒนาความสามารถการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศิรินภา นามโน (2560) ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์และเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับแนวคิดเมตาคอกนิชันพบว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับการเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับแนวคิดเมตาคอกนิชัน มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ได้ตั้งไว้ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 2 และ 3 เป็นจำนวน 11 39 และ 43 คนตามลำดับ นักเรียนจำนวน 18 คน มีเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ในระดับมากที่สุด นักเรียน 22 คนมีเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ในระดับมากและนักเรียนจำนวน 3 คนคนมีเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ในระดับปานกลาง สิริเกศ หมัดเจริญและน้อยทิพย์ ลิ้มยิ่งเจริญ(2554) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง เสียงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กลวิธีเมตาคอกนิชันผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนวิชาฟิสิกส์เรื่องเสียงของนักเรียนที่ได้คะแนนหลังเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ73.53 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้คะแนนหลังเรียน

Citation:
Ranmeechai, P., & Worakham, P. (2026). Promoting Critical Thinking through Learning through Games about the Process of Weather Change of Students in Grade 7. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e283861; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e283861

ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 70.59 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และอุษา ชมภูพฤกษ์ (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟสิกส์รายวิชาฟสิกส์ เรื่องไฟฟ้ากระแสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปที่ 5 โดยใช้กลวิธีเมตาคอกนิชันผลการวิจัยปรากฏว่าการจัดการเรียนรูโดยใช้กลวิธีเมตาคอกนิชันที่สรงขึ้นมีประสิทธิภาพ 79.32/78.04 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ 75/75 ที่ตั้งไว้ ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรูโดยใช้กลวิธีเมตาคอกนิชัน เทากับ 0.6626 หรือผูเรียนมีความก้าวหน่าในการเรียนเพิ่มขึ้นรอยละ 66.26 ความสามารถในการแกโจทยปญหาฟสิกสและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟสิกสเรื่อง ไฟฟากระแส นักเรียนที่เรียนรูโดยใช้กลวิธีเมตาคอกนิชันหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการจัดการเรียนรูแบบเมตาคอกนิชัน มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่องการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมส์ ผู้วิจัยขอนำเสนอข้อเสนอแนะในประเด็นต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางและประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจที่จะศึกษางานวิจัย 2 ประเด็น ดังนี้

1. ในขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้เวลาในการแก้ปัญหาอย่างเต็มที่ ไม่ควรจำกัดเวลาเพราะจะเป็นการจำกัดความคิดของนักเรียน ควรเปิดโอกาสได้นักเรียนได้แสดงความคิดอย่างเต็มที่

2. ครูควรหาสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ๆให้เร้าความสนใจให้นักเรียนอยากรู้อยากเห็นมากยิ่งขึ้น

3. ควรมีการฝึกนักเรียนให้มีการแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่องเพราะการฝึกด้วยกลวิธีนี้ต้องอาศัยการฝึกเป็นประจำและในเวลาที่ไม่จำกัดแล้วค่อยๆลดเวลาในการทำแต่ละข้อลงจะทำให้นักเรียนกลายเป็นผู้เรียนที่เรียนด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยความกรุณา จากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ ที่ให้ความเมตตา กรุณา ให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือและสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันยารัตน์ สอนสุภาพ ผู้ช่วยศาสตราจาร์ ดร.เนตรชนก จันทร์สว่าง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณวิไล ดอกไม้ และรองศาสตราจารย์ ดร. ไพศาล วรคำ ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะที่มีคุณค่าทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ผู้วิจัยขอมอบเพื่อบูชาพระคุณบิดา- มารดา บูรพาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้ให้ชีวิตและสติปัญญาแก่ผู้วิจัย จนประสบผลสำเร็จในหน้าที่การงาน

เอกสารอ้างอิง

ฐปนนท์ สุวรรณกนิษฐ์. (2560). การออกแบบเกมการ์ดเพื่อสร้างความเข้าใจในการเรียนหลักสูตรออกแบบสื่อสาร. ใน การประชุมวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 13: วิจัยและนวัตกรรมกับการพัฒนาประเทศ (หน้า 1700–1715). มหาวิทยาลัยนเรศวร.

Citation: Ranmeechai, P., & Worakham, P. (2026). Promoting Critical Thinking through Learning through Games about the Process of Weather Change of Students in Grade 7. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e283861; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e283861

ประภาศิริ ปราโมทย์. (2561). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือควบคู่กับเกมเพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่).

พนิดา ชาตยาภา. (2561). การคิดวิจารณญาณของครูปฐมวัยในศตวรรษที่ 21. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, *8*(1), 159–170.

ศิรินภา นามโน. (2560). *การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์และเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเมตาคอกนิชัน* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *กรอบแนวคิดการพัฒนาการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2545–2554)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.

สิริเกศ หมัดเจริญ, & น้อยทิพย์ ลิ้มยิ่งเจริญ. (2554). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องเสียงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กลวิธีเมตาคอกนิชัน. *วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, *5*(4), 94–101.

สุชาติ วัฒนชัย. (2561). *การพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อุษา ชมภูพฤกษ์. (2561). *การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ เรื่องไฟฟ้ากระแสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กลวิธีเมตาคอกนิชัน* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).

Mackay, T. (2013). *The impact of play-based learning on early childhood development*. Early Learning Journal, 12(3), 45–58.

Maria Araceli Ruiz-Primo. (2009). *Towards a framework for assessing 21st-century science skills*. Commissioned paper for The National Academies.

Play Academy. (2017). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ผ่านการเล่นในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เพลย์อะคาเดมี.

Watson, G., & Glaser, E. M. (1961). *Watson-Glaser critical thinking appraisal manual*. Psychological Corporation.

Citation:
Ranmeechai, P., & Worakham, P. (2026). Promoting Critical Thinking through Learning through Games about the Process of Weather Change of Students in Grade 7. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e283861; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e283861