

บทคัดย่อ

(รหัสโครงการ) MRG6080137

(ชื่อโครงการ) โครงการเกมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

(ชื่อนักวิจัย) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิทัศน์ ฝักเจริญผล

(อีเมล) feduwtf@ku.ac.th, witatmak@gmail.com

(ระยะเวลา) 2 ปี

การวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาเกมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น และ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเกมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยมีการออกแบบและพัฒนาต้นแบบเกมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขึ้นในรูปแบบเกมกระดาน (Board game) และ รูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หลังจากการคัดเลือกและปรับปรุงคุณภาพเกมแล้ว จำนวน 11 เกม ได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 ห้องเรียน รวม 120 คน เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ โดยวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังทำ แบบถ่วงดุล (Counter Balancing) พร้อมทั้งสำรวจความพึงพอใจต่อเกมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการใช้เกมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนใช้เกมเพียงบางทักษะเท่านั้น โดยทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส มีการพัฒนามีนัยสำคัญ ทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งทักษะนี้สามารถฝึกได้จากเกมโดมิโนเงาสามมิติ และ เกมจับคู่วัตถุกับภาพอโรกราฟ ส่วนทักษะการจำแนกประเภทพบการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญเพียงบางข้อเท่านั้น แต่มีแนวโน้มของการพัฒนาทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง โดยทักษะนี้สามารถฝึกได้จาก เกมหาจุดร่วมสรวงจุดต่าง และ เกมหาเซต (Set) ส่วนทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล กลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มของการพัฒนา โดยทักษะนี้สอดคล้องกับ เกมถอดรหัสหมุดสี (Mastermind) แต่ทักษะการสังเกต มีผลการทดสอบที่ผันผวน ขัดแย้งกันระหว่างสองกลุ่มตัวอย่าง ทำให้ไม่สามารถสรุปประสิทธิภาพของเกมค้นหาสิ่งของที่ซ่อนอยู่ในภาพ เกมค้นหาสิ่งที่แตกต่างกันในภาพ เกมค้นหาแพนดา เกมจิ๊กซอว์ เกมประมาณสัดส่วนเป็นกึ่งเปอร์เซ็นต์ และเกมประมาณสัดส่วนเป็นกึ่งเท่าได้

(คำหลัก) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกมการศึกษา การฝึกโดยตั้งใจ

Abstract

Project Code: MRG6080137

Project Title: Science Process Skills Training Games

Investigator: Asst. Prof. Dr. Witat Fakcharoenphol

E-mail Address: feduwtf@ku.ac.th, witatmak@gmail.com

Project Period: 2 years

The research objectives were 1) to develop the Science Process Skills Training Games for K-7 to K-9 students and 2) to measure the effectiveness of the Science Process Skills Training Games. The initial design of the game prototypes consisted of board game style and computer game style. After the pilot study, 11 games were selected and modified. They were introduced to 120 K-7 students for 3 weeks. The science process skills were assessed before and after the use of the Science Process Skills Training Games.

The result shows that the science process skills after using the Science Process Skills Training Games improved on some skills only. Finding relationship of space and space skill was improved significantly for both sample group due to 3D-Shadow-Domino game and Orthograph Matching game. Classification skill showed some improvement with significant result on some questions due to Finding similarity-difference game and Set game. Interpreting data skill showed improving trend with no significant result from Mastermind game. Lastly, observing skill showed conflicting result between two sample groups, thus the effectiveness of Finding Difference game, Finding Panda game, Jigsaw, Percent-estimation game, and Multiple-estimation game cannot be concluded

Keywords Science Process Skills, Educational Game, Deliberate Practice