

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา

The study of learning achievement from studying the food and their nutrients in the
Science conducted by the game-education method

สถาพร ปั่นทอง¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการสอนแบบเกมศึกษา โรงเรียนบางกอกวิทยาลัยจังหวัดกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานจำนวน 30 คนที่ได้มาโดยการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผนชุด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นข้อสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อสถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสำหรับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว One-sample T-test และการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ T-test แบบ Dependent และ

ผลการวิจัยพบว่า

1) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยการสอนแบบเกมศึกษาอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมาก ($\bar{x} = 4.39$, S.D. = .31) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหาสาระ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{x} = 4.32$, S.D. = .28) ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{x} = 4.48$, S.D. = .43) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{x} = 4.45$, S.D. = .36) ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{x} = 4.45$, S.D. = .36) และด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.56$, S.D. = .51)

2) คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหารชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

3) นักเรียนที่ได้รับผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา ก่อนเรียน ($\bar{x} = 12.53$, S.D. = 4.00) มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าหลังเรียน ($\bar{x} = 23.43$, S.D. = 4.40) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์ สาขาการสอนวิทยาศาสตร์

คำสำคัญ:ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์, วิธีการสอนแบบเกมศึกษา

Abstract

This research aims to the study of learning achievement from studying the food and their nutrients in the Science conducted by the game-education method

The sample of this study were 30 students who've studied basic science and studying in grade 8 in the second semester, academic year 2016 at Bangkok withhaya School, Bangkok Province. The sample were selected by simple random sampling. The tools used in the study were 6 lesson plan of Game-education activities. An assessments for these activities includes 40-item achievement test with 4 multiple choices. The statistics used for analyzing data were percentage, mean standard deviation and T-test (for Dependent Samples and One-Sample).

The results showed that:

1) The efficiency of Game-education lesson plan was in rate 4 ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = .31)and when described in every dimension, the results showed that : in the content of lesson plan is in rate 4 ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = .28), in the objective of lesson plan is in rate 4 ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = .43), in the class activities of lesson plan is in rate 4 ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = .36), in the media and learning resources is in rate 4($\bar{X} = 4.45$, S.D. = .36), and in the measuring and evaluating are in rate 5($\bar{X} = 4.56$, S.D. = .51). The rate of this study is using by rating scale of lesson plan

2) The learning science achievement after learning through the learning activities on the topic of the food and their nutrients in science learning area by using Game-Education method was higher than 60 percent at the 0.5 level of statistical significance.

3) The student's achievement toward science learning on the topic of the food ant their nutrients by using Game-Education method, the post-results is higher than the pre- results with 0.5 level of statistical significance.

Keyword: Attitude towards science learning, 7E inquiry learning activities

บทนำ

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นการพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับทั้งความรู้ กระบวนการและเจตคติ ผู้เรียนทุกคนควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้สนใจและกระตือรือร้นที่จะให้เกิดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีความสงสัย เกิดคำถามในสิ่งต่างๆที่เกี่ยวกับโลกธรรมชาติรอบตัว มีความมุ่งมั่นและมีความสุขที่จะศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้ด้วยการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล นำไปสู่คำตอบของคำถาม สามารถตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผล สามารถสื่อสารสิ่งที่ค้นพบจากการเรียนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ (วิไลวรรณ แสนพาน, 2554, หน้า 5) และ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐานยังเป็นการเรียนรู้เพื่อความเข้าใจซาบซึ้งและเห็นความสำคัญของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้หลายๆด้าน เป็นความรู้แบบองค์รวม อันจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้หลายๆด้าน เป็นความรู้แบบองค์รวม อันจะนำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งต่างๆและพัฒนาคุณภาพชีวิต มีความสามารถในการจัดการ และร่วมกันดูแลรักษาโลกธรรมชาติอย่างยั่งยืน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551, หน้า 12-3)

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับทั้งความรู้ กระบวนการเจตคติผู้เรียนทุกคนควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้สนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความสงสัย เกิดคำถามในสิ่งต่างๆที่เกี่ยวกับโลกธรรมชาติรอบตัวมีความมุ่งมั่นและมีความสุขที่จะศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้เพื่อรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ผลนำไปสู่คำตอบของคำถาม สามารถตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผล สามารถสื่อสารคำถามคำตอบข้อมูลและสิ่งที่ค้นพบจากการเรียนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้อีกทั้งการเรียนวิทยาศาสตร์ยังเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิตเนื่องจากความรู้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับโลกธรรมชาติ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาทุกคนจึงต้องเรียนรู้เพื่อนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตและการประกอบอาชีพเมื่อผู้เรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์โดยได้รับการกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวทำทาบกับการเผชิญสถานการณ์หรือปัญหา มีการร่วมกันคิด ลงมือปฏิบัติจริง ก็เข้าใจและเห็นความเชื่อมโยงของวิทยาศาสตร์กับวิชาอื่นและชีวิตทำให้สามารถอธิบายทำนายคาดการณ์สิ่งต่างๆได้อย่างมีเหตุผล การประสบความสำเร็จในการเรียนวิทยาศาสตร์จะเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจมุ่งมั่นที่จะสังเกตสำรวจตรวจสอบสืบค้นความรู้ที่มีคุณค่าเพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจึงต้องสอดคล้องกับสภาพจริงในชีวิต โดยใช้แหล่งเรียนรู้หลากหลายในท้องถิ่นและคำนึงถึงผู้เรียนที่มีวิธีการเรียนรู้ความสนใจและความถนัดแตกต่างกัน

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องเนื้อหาความรู้ที่ควบคู่ไปกับทักษะกระบวนการ ซึ่งผู้วิจัยได้พบปัญหาจากการสอนในรายปีที่ผ่านมามี

นักเรียนยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยมีค่าเฉลี่ยทั้งระดับชั้นอยู่ที่ร้อยละ 45 ซึ่งครูควรเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และบรรลุมาตรฐานของหลักสูตร บทบาทของนักเรียนเป็นผู้แสวงหา และเรียนรู้ด้วยการคิด การปฏิบัติอย่างแท้จริงให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน จะช่วยกระตุ้นให้เกิดการสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ การพัฒนาศักยภาพในการคิดเพิ่มพูนทักษะประสบการณ์การเรียนรู้ และเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมแก่ผู้เรียน(วิไลวรรณ แสงพาน,2554, หน้า 270) โดยมีสื่อการสอนเป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก เพิ่มพูนทักษะและประสบการณ์ สร้างสถานการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาศักยภาพทางการคิด ได้แก่ การคิดไตร่ตรอง การคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตลอดจนสร้างเสริมคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมให้แก่ผู้เรียน สื่อการสอนปัจจุบัน มีอิทธิพลสูงต่อการกระตุ้นให้ผู้เรียนกลายเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สื่อมีมากมายและหลายรูปแบบ มีบทบาทและให้คุณประโยชน์ต่างๆ (วิไลวรรณ แสงพาน,2554,หน้า 271-272) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อกิจกรรมและกระบวนการ เป็นกิจกรรมหรือกระบวนการที่ครูและผู้เรียนกำหนดขึ้นเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ใช้ในการฝึกทักษะซึ่งต้องใช้กระบวนการคิด การปฏิบัติ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้ของผู้เรียน เกมการศึกษา จึงเป็นกิจกรรมอีกประเภทหนึ่งของสื่อการสอน ที่จะให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงโลกที่อยู่ใกล้ตัวผู้เรียนให้เข้ามาสู่การเรียนรู้ของผู้เรียนมากขึ้น โดยปัญหาสำคัญของการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันคือ ผู้เรียนไม่ค่อยจะสนใจในการสอนของ เกิดความเบื่อหน่าย และไม่ตั้งใจเรียนเท่าที่ควร จึงเป็นเหตุทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ต่ำ สาเหตุที่สำคัญก็คือ เด็กเบื่อหน่ายในการเรียน ซึ่งอาจเป็นเพราะการสอนของครูไม่มีอะไรแปลกใหม่ หรือน่าสนใจเลย ครูผู้สอนจึงต้องคิดค้นการสอนวิทยาศาสตร์แบบแปลกใหม่ ดี และมีประโยชน์ โดยมีนวัตกรรมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบควบคู่กับการใช้เทคโนโลยี ซึ่งเป็นการนำความรู้ ทักษะ และทรัพยากร มาสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการ โดยผ่านกระบวนการเพื่อแก้ปัญหา ซึ่งหนึ่งในวิธีการนั้นคือการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการสอนวิทยาศาสตร์ ก็คือ การนำความรู้ ทักษะและทรัพยากรที่มีอยู่ มาสร้างสิ่งของเครื่องใช้ที่ช่วยแก้ปัญหา สนองความต้องการหรือเพิ่มความสามารถในการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์แบบแปลกใหม่ ดี และมีประโยชน์ (อัมพร วัจนะ,2557,หน้า5)เกมการศึกษาจึงเป็นที่สนใจของเด็กเกือบทุกวัย ซึ่งโดยธรรมชาติแล้วเด็กในวัย12-14ปี จะมีสมาธิอยู่กับเนื้อหาได้ไม่นาน “ การเล่น ” เป็นสิ่งที่พวกเขาชอบมาก ซึ่งบางครั้งผู้ใหญ่อาจจะมองว่าเป็นเรื่องไร้สาระ แต่จริงๆแล้วการเล่นของเด็กเป็นการพัฒนาการเรียนรู้สิ่งต่างๆด้วยตนเอง ถ้าเด็กได้รับการกระตุ้นฝึกให้ใช้ความคิดในระหว่างการเล่นเช่น การสังเกตเปรียบเทียบ จำแนก การเชื่อมโยงเหตุผลอย่างเหมาะสมกับวุฒิภาวะจะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการด้านสติปัญญาได้อย่างรวดเร็วดังนั้นเกมการศึกษาจะช่วยส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์สัมผัสต่างๆจากนามธรรมเป็นรูปธรรม (นิชิตานต์ ขวัญบุญ,2549,121)การจัดการเรียนรู้แบบเกมศึกษามีส่วนช่วยให้ผู้เรียนมี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ดังผลงานวิจัยจากUniversiti Pendidikan Sultan Idris ประเทศมาเลเซีย ที่นำเกมศึกษาในรูปแบบซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยมีผู้เรียน ถึงร้อยละ 83.8 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น (Faculty of Information & Communication Technology, Universiti Pendidikan Sultan Idris (2014). THE EFFECTS OF EDUTAINMENT TOWARDS STUDENTS' ACHIEVEMENTS. Retrieved November 8, 2016, from <https://www.academia.edu>) และจากผลการศึกษา เรื่อง ผลสัมฤทธิ์ของสื่อการเรียนรู้แบบ Game Based Learning พบว่าการใช้ Game Based Learning เป็นสื่อในการเรียนรู้สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าทั้งระดับความจำและความเข้าใจและรูปแบบของ Game Based Learning สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเองพัฒนาทักษะด้านต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม และทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานเพราะฉะนั้นเราสามารถที่จะใช้ Game Based Learning ไปแทนที่การฝึกอบรมรูปแบบเดิมๆ ได้ (2555,อ้างถึง <https://kasineepuipui.wordpress.com/>) และจากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองปรือ จังหวัด สระแก้ว ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งผลการวิจัยได้พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมวิทยาศาสตร์เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01(รุ่งอรุณ กันเหตุ และคณะ,2553, 141) อีกทั้ง อ้างถึงงานวิจัย(พิทยา ถาวร,2557 หน้า55) เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า หลังจากได้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมที่สร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจกับบทเรียนได้อย่างชัดเจน มีเสียงบรรยาย ภาพ และสามารถเล่นซ้ำได้ตลอดเวลา และอ้างถึง (MANSUREH KEBRITCHI,2008,หน้า110-114)จากการวิจัย เรื่อง การส่งผลของเกมคอมพิวเตอร์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจในชั้นเรียน ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งให้เห็นว่า การใช้เกมคณิตศาสตร์ในการศึกษานั้นเป็นนวัตกรรมอย่างหนึ่งในอนาคตที่จะช่วยให้กิจกรรมในห้องเรียนคณิตศาสตร์นั้นมีชีวิตชีวามากขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้มีการพัฒนาทางด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้นอีกด้วย

จากเหตุผลดังกล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารและสารอาหาร หลังจากที่ได้เรียนรู้โดยวิธีการสอนแบบเกมศึกษาทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ที่เกี่ยวข้องและรับผิดชอบได้ทราบข้อมูล เพื่อทำการแก้ไข ปรับปรุง และส่งเสริมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา ให้มีคะแนนสูงกว่าร้อยละ 60
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องอาหารและสารอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา

ขอบเขตของการศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางกอกวิทยาเขตวังทองหลาง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 60 คน 2 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางกอกวิทยา เขตวังทองหลาง ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบง่าย โดยวิธีจับฉลาก 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โดยใช้เวลาในการศึกษา 12 ชั่วโมง

1. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต หน่วยย่อยที่ 1 อาหารและสารอาหาร ประกอบด้วยหัวข้อ การตรวจสอบสารอาหารประเภทต่างๆ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน การตรวจสอบวิตามินซี วิตามิน แร่ธาตุ และน้ำ ใช้เวลา 12 ชั่วโมง

2. ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรจัดกระทำ คือ วิธีการสอนแบบเกมศึกษา

2. ตัวแปรที่ศึกษา คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางกอกวิทยา

3. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC), ค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}), ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD), ค่าความยากง่าย (p), ค่าอำนาจจำแนก (r), One- sample T-test , T-test Dependent Sample, ค่าความเชื่อมั่น KR-21 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหาร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 แผน รวม 12 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอาหารกับสารอาหาร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์คุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ร้อยละ 60

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการทำความเข้าใจเกี่ยวกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้แทนค่าสถิติ และตัวแปรต่างๆในการนำเสนอ ดังนี้

N แทน จำนวนนักเรียน

K แทน คะแนนเต็ม

- \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
- S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- t แทน สถิติทดสอบที่ใช้ในการพิจารณา One – sample T-test
- μ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากร หรือ เกณฑ์ที่ตั้งขึ้น
- t* แทน สถิติทดสอบที่ใช้ในการพิจารณา T-test Dependent
- * แทน ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษาผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นตารางประกอบคำบรรยาย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา ปรากฏผล ดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารอาหารชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ด้านเนื้อหาสาระ			
1.1หน่วยการเรียนรู้มีความสมบูรณ์ เหมาะสมและมีรายละเอียดที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน	4.28	.46	เหมาะสมมาก
1.2แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้	4.22	.43	เหมาะสมมาก
1.3แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนร้อยรัดสัมพันธ์กัน	4.50	.51	เหมาะสมมากที่สุด
1.4การเขียนสาระสำคัญในแผนถูกต้อง	4.44	.51	เหมาะสมมาก
1.5กำหนดเนื้อหาสาระเหมาะสมกับคาบเวลา	4.56	.51	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านเนื้อหาสาระ	4.32	.28	เหมาะสมมาก
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้			
2.1จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสาระ	4.17	.38	เหมาะสมมาก

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
2.2จุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนานักเรียนด้านความรู้ทักษะกระบวนการและเจตคติ	4.50	.51	เหมาะสมมากที่สุด
2.3จุดประสงค์การเรียนรู้เรียงลำดับพฤติกรรมจากง่ายไปยาก	4.39	.50	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	4.48	.43	เหมาะสมมาก
3.ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน			
3.1กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหาสาระ	4.28	.46	เหมาะสมมาก
3.2กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์และระดับชั้นของนักเรียน	4.50	.51	เหมาะสมมากที่สุด
3.3กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	4.50	.51	เหมาะสมมากที่สุด
3.4กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน	4.56	.51	เหมาะสมมากที่สุด
3.5กิจกรรมเน้นให้นักเรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	4.56	.51	เหมาะสมมากที่สุด
3.6กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องแทรกคุณธรรมและค่านิยมที่ดีงาม	4.33	.49	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.45	.36	เหมาะสมมาก
4.ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้			
4.1วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลาย	4.28	.46	เหมาะสมมาก
4.2วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ	4.39	.50	เหมาะสมมาก
4.3นักเรียนได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.22	.43	เหมาะสมมาก
4.4นักเรียนทำชิ้นงานที่ได้ใช้ความรู้ ความคิดมากกว่าการทำตามที่ครูกำหนด	4.22	.43	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้	4.45	.36	เหมาะสมมาก
5. ด้านการวัดและประเมินผล			
5.1มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.56	.51	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการวัดและประเมินผล	4.56	.51	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.39	.31	เหมาะสมมาก

ดังนั้นจากตาราง 1 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ โดยการสอนแบบเกมศึกษาอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมาก (\bar{X} = 4.39 , S.D. = .31) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหาสาระ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก (\bar{X} = 4.32 , S.D. = .28) ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก (\bar{X} = 4.48 , S.D. = .43) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก (\bar{X} = 4.45 , S.D. = .36) ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก (\bar{X} = 4.45 , S.D. = .36) และด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด (\bar{X} = 4.56 , S.D. = .51) ผลการวิเคราะห์ในตาราง สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อ 1

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ร้อยละ 60

ตาราง 2 ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ร้อยละ 60

N	Df	K	\bar{X}	S.D	μ	t
30	29	30	23.43	1.87972	18	6.76*

*P < .05 , t(29 , .05) = 1.69

ดังนั้น จากตาราง 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหารชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์สูงกว่าร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05ซึ่งผลการวิเคราะห์ในตารางสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อ 2

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา ปรากฏผลดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง	N	K	\bar{X}	SD	T	p
ก่อนเรียน	30	30	12.53	4.00	11.12	0.05*
หลังเรียน	30	30	23.43	4.40		

* p< .05

ดังนั้น จากตาราง 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนที่ได้รับผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบ เกมศึกษา ก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ 12.53 และ 4.00 ตามลำดับ และหลังจากที่นักเรียนได้รับผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษาพบ หลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ 23.43 และ 4.40 ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบจาก ค่า t พบว่า มีค่าเท่ากับ 11.12 ซึ่งคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่.05 โดยคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน ซึ่งผลการวิเคราะห์ในตารางสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อ 3

ผลการวิจัย

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา ปรากฏผล ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษาพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ โดยการสอนแบบเกมศึกษาอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมาก (\bar{X} = 4.39 , S.D. = .31) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหาสาระ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก (\bar{X} = 4.32 , S.D. = .28) ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก (\bar{X} = 4.48 , S.D. = .43) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก (\bar{X} = 4.45 , S.D. = .36) ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก (\bar{X} = 4.45 , S.D. = .36) และด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด (\bar{X} = 4.56 , S.D. = .51) ตามค่าเฉลี่ยมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ของแผนการจัดการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษาผ่านเกณฑ์มากกว่าร้อยละ 60 พบว่า มีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์สูงกว่าร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอาหารและสารอาหารของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา พบว่า นักเรียนที่ได้รับผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา ก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ 12.53 และ 4.00 ตามลำดับ และหลังจากที่นักเรียนได้รับผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษาพบ หลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ 23.43 และ 4.40 ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบจาก ค่า t พบว่า มีค่าเท่ากับ 11.12 โดยคะแนนการทดสอบก่อน

เรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่0.05 โดยคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา ผลการศึกษาสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพในระดับดีขึ้นไปในนั้นประกอบไปด้วยหลายปัจจัย ทั้งนี้เนื่องจากการออกแบบการเรียนรู้ ผู้สอนควรมีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาที่ต้องการสอนเสียก่อน ทำการศึกษาหลักสูตรเนื้อหา มาตรฐานและตัวชี้วัด อีกทั้งควรสอดแทรกความรู้ในเหตุการณ์ปัจจุบัน ด้วยกับกลวิธีต่างๆเพื่อช่วยในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไม่เบื่อหน่าย หนึ่งในกลวิธีการสอนที่ทำให้เด็กสนุกสนานและไม่เบื่อหน่ายคือ การสอนด้วยวิธีเกมศึกษา ผู้สอนจึงต้องออกแบบการเรียนรู้จากเนื้อหาที่เข้มข้นให้ออกมาเป็นเกมในรูปแบบที่นักเรียนสนใจ และทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของกานเย บริกส์และเวเกอร์ (Gagné, Briggs, & Wager, 1992, pp. 190-201) ที่ได้เสนอว่า ในการสอนใดๆผู้สอนควรจัดให้มีเหตุการณ์ในการสอน 9 เหตุการณ์ (nine events of instruction) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ความเข้าใจ เหตุการณ์ดังกล่าวอาจจะเกิดขึ้นเรียงไปตามลำดับขั้นหรือไม่ก็ได้ และบางเหตุการณ์อาจจะเกิดขึ้นซ้ำในหลายช่วงของการเรียนการสอน เหตุการณ์การเรียนการสอนทั้ง 9 เหตุการณ์นี้ โดยผู้วิจัยได้ยึดมาเป็นข้อปฏิบัติ 5 ข้อ ได้แก่

- 1) การสร้างความสนใจ
- 2) การกระตุ้นให้ระลึกถึงการเรียนรู้ที่มีมาก่อน
- 3) การนำเสนอความรู้และสื่อการเรียนรู้
- 4) การให้ปฏิบัติและฝึกฝน
- 5) การส่งเสริมให้จดจำความรู้และถ่ายโยงความรู้

เหตุการณ์การเรียนการสอนทั้ง 5 ข้อนี้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้สอนเพื่อนำไปจัดให้เกิดขึ้นในกระบวนการเรียนการสอนในห้องเรียนให้สนุกสนานและลดการเบื่อหน่ายได้อีกด้วย อีกทั้งยังสอดคล้องกับคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (2557, อ้างถึงสุชาติ แสนพิช , <http://researchers.in.th/block/Seampich/127>) ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เกม คือ เกมศึกษา เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นเกมที่มีลักษณะการเล่นเพื่อการเรียนรู้ “Play to learning” มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในขณะที่หรือหลังจากการเล่นเกมเรียนไปด้วยและก็สนุกไปด้วยพร้อมกัน ทำให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่มีความหมาย ซึ่งหากวิเคราะห์การเรียนรู้อันศตวรรษที่ 21 ด้วยแล้วนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง เพื่อที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ดังที่ สุตรทิน อินทร์ขำ (2555, หน้า 37) ได้นำเสนอไว้ถึงวิธีสอนโดยใช้เกม (Game) คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกาและนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของผู้เรียนมา

ใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้ วิธีสอนโดยใช้เกม เป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ อย่างสนุกสนานและทำท่ายความสามารถโดยผู้เรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง เป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสูง

จากเหตุผลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา ที่มีคุณภาพนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง ที่จะทำให้การเรียนการสอนก้าวหน้าในยุคศตวรรษที่ 21 ที่เน้นการนำความรู้ไปใช้จริงของผู้เรียน การได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยมีเกมที่คุณสอนเป็นผู้ออกแบบให้อยู่ในรูปแบบที่สนุกสนาน น่าติดตามตลอดระยะเวลาการเรียน และมีความท้าทาย ซึ่งเป็นสิ่งที่นักเรียนในยุคปัจจุบันให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษานั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนรู้ผ่านเกมศึกษานั้น นักเรียนจะเป็นผู้ได้ลงมือกระทำ ตามกฎกติกาที่คุณสอนได้ตั้งขึ้น ซึ่งนักเรียนจะได้รับทั้งความสนุก ความท้าทาย และความรู้ที่เกิดจากการสังเคราะห์ในระหว่างเล่นเกม ดังที่คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (2557, อ้างถึงทิศนา แคมมณี , 2544, หน้า 81 – 85) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้เกม เป็นกระบวนการที่คุณสอนใช้ในการช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้นักศึกษาเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกมพฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลของการเล่นเกมของนักศึกษามาใช้ในการสรุปการเรียนรู้ โดยมีจุดประสงค์เพื่อช่วยให้นักศึกษาได้เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ อย่างสนุกสนานและทำท่ายความสามารถโดยนักศึกษาเป็นผู้เล่นเอง ทำให้ได้ประสบการณ์ตรงเป็นวิธีที่เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมสูง อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เรื่อง ผลสัมฤทธิ์ของสื่อการเรียนรู้อย่าง Game Based Learning พบว่าการใช้ Game Based Learning เป็นสื่อในการเรียนรู้นั้นสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าทั้งระดับความจำและความเข้าใจและรูปแบบของ Game Based Learning สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเองพัฒนาทักษะด้านต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม และทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานเพราะฉะนั้นเราสามารถที่จะใช้ Game Based Learning ไปแทนที่การฝึกอบรมรูปแบบเดิมๆ ได้ (2555,อ้างถึง <https://kasineepuipui.wordpress.com/>) ซึ่งการเรียนการสอนที่อยู่ในรูปแบบเกมศึกษานั้น มีส่วนกระตุ้นให้นักเรียนได้ตระหนักถึง ความสำคัญของเนื้อหาต่างๆที่มีอยู่รอบตัวเรา ที่สื่อสารออกมาในรูปแบบเกม และจากงานวิจัยของ Gilbert Briones (2015,หน้า 161-165) ที่ได้จัดทำวิจัยแบบกึ่งทดลอง เรื่องการสร้างทักษะการแก้ปัญหา ผ่านเกมที่ใช้ทักษะกระบวนการคิด(Serious Game)ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบ ว่า ผู้เรียนในระดับวิทยาลัยในชั้นเรียนคณิตศาสตร์นั้น ที่ได้มีการใช้กระบวนการเกมฝึกสมอง ซึ่งได้แบ่งผู้เรียนเป็นสองกลุ่ม ใช้เวลาในการทดสอบ 12 สัปดาห์ โดยกลุ่มแรกได้ชี้ชัดไปถึงการเล่นเกมที่แก้ปัญหาทักษะการคิด และอีกกลุ่มได้เล่นเกมที่ชี้ชัดไปถึงการพัฒนากระบวนการทักษะด้านพุทธิพิสัย จากการวิจัยพบว่า เกมที่มีกระบวนการฝึกสมองทั้งสองประเภทนั้น ได้ช่วยพัฒนาในกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งการใช้เกมในการฝึกทักษะการแก้ปัญหานั้นจะเป็นตัวช่วยในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหานักเรียนวิทยาลัยของอเมริกาได้และจากงานวิจัยของ Yilmaz Kara (2008,หน้า32) ได้จัดทำวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ความเข้าใจ คลาดเคลื่อน และทัศนคติ ด้วยการเรียนเป็นกลุ่มเล็กและเรียนโดยโปรแกรมเกมศึกษา ในวิชาชีววิทยา ใน

ระดับเกรด 9 พบว่า หลังจากที่ผู้เรียน ได้มีการเรียนผ่านกลุ่มเล็กและโปรแกรมเกมศึกษานั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากขึ้น หลังจากที่ได้ทำแบบทดสอบในเรื่อง การแบ่งเซลล์ อีกทั้งผลจากการวิจัยยังพบอีกว่า การใช้โปรแกรมเกมคอมพิวเตอร์นั้น ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเรื่อง ไมโทซิสและไมโอซิสมากขึ้น ซึ่งการใช้โปรแกรมเกมศึกษานี้ ยังมีส่วนช่วยในการสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีววิทยาอีกด้วย

จากเหตุผลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษานั้น ทำให้นักเรียน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ของตน ผ่านการสอนในรูปแบบเกม ที่มีความสนุก ทำทาย เ้าใจ กระตุ้นให้ผู้เรียน เกิดความสนใจในเนื้อหา และนำติดตาม ดังผลการศึกษาที่ปรากฏ นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยที่มากกว่าร้อยละ 60

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การนำรูปแบบการสอน ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษาไปใช้ในการเรียนการสอน ควรสร้างความเข้าใจให้กับนักเรียนในการเรียนรู้ผ่านกฎ กติกาที่ผู้สอนได้วางไว้ หรือปรับเปลี่ยนกฎกติกาตามที่นักเรียนเสนอแนะ เพื่อสร้างความยืดหยุ่นให้กับ ผู้สอน นักเรียน และเกมกิจกรรมที่ผู้สอนได้กำหนดเอาไว้
2. การจัดรูปแบบการสอน ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา ผู้สอนควรเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ไปในรูปแบบมิตกลุ่ม เพื่อเชื่อมความสัมพันธ์ที่ระหว่างเพื่อนในกลุ่ม และเพื่อนระหว่างกลุ่ม
3. การจัดรูปแบบการสอน ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา หากเกมกิจกรรมใดที่ต้องการเตรียมพร้อมหลายอย่าง หรือมีความซับซ้อน ผู้สอนควรเตรียมการล่วงหน้ามากขึ้นหรือให้ผู้ช่วยหรือผู้สอนท่านอื่น มาร่วมช่วยจัดกิจกรรม ทั้งนี้เพื่อความลื่นไหลของกิจกรรม และไม่ขาดตอน

ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรนำการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา ไปศึกษากับประชากรและกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ เช่น นิสิตนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา เพื่อศึกษาว่า การจัดการเรียนรู้แบบนี้ มีความเหมาะสมกับนิสิตนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาหรือไม่เหมาะสม
2. ควรนำการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา ไปประยุกต์ใช้กับวิชาที่มีความยากในเนื้อหาเช่น ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ หรือ กฎหมาย ทั้งนี้เพื่อลดความเบื่อหน่ายของผู้เรียน และลดระดับความซับซ้อนของเนื้อหา ให้มีความเข้าใจได้ง่ายขึ้นผ่านรูปแบบเกมศึกษา
3. ควรนำการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา ไปศึกษาวิจัยกับตัวแปรอื่นๆเช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การเข้าใจตลาดเคลื่อน เป็นต้น เพื่อศึกษาว่า การจัดการเรียนรู้แบบนี้ มีประสิทธิภาพอย่างไรกับตัวแปรอื่นๆ

บรรณานุกรม

- คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (2557). ภาษาพาที ป.2. สืบค้นเมื่อ 4 เมษายน 2559, จาก <http://innovation.kpru.ac.th>
- ทิสนา แคมมณี. (2546). ศาสตร์การสอนเพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์.
- นิติกานต์ ขวัญบุญ. (2549). การพัฒนาเกมการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย, วิทยานิพนธ์ ศษ.ม., มหาวิทยาลัยศิลปากร
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น
- พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิดวิธี และเทคนิคการสอน 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บริษัท พัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.)
- พิมพ์พรรณ เทพสุเมธานนท์. (2558). ปรัชญาการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- รุ่งอรุณ กันเหตุ. (2553). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมทางวิทยาศาสตร์, วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม 2553, สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2559, จาก <http://grad.vru.ac.th/pdf-journal/JourTs42/14-Rungarun.pdf>
- วิไลวรรณ แสนพาน. (2554). การพัฒนาหลักสูตรและการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วิไลวรรณ แสนพาน. (2556). สารการเรียนรู้และการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- อัมพร วจนะ. (2557). นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

Faculty of Information & Communication Technology, Universiti Pendidikan Sultan Idris.(2014).THE EFFECTS OF EDUTAINMENT TOWARDS STUDENTS'ACHIEVEMENTS. Retrieved November 8, 2016,from <https://www.academia.edu>

Gagné, Briggs, & Wager.(1992). Gagné's Nine Events of Instruction. Retrieved November 8, 2016,from <http://www.niu.edu/facdev>

Gilbert Briones.(2015). Building Problem Solving Skills Through Serious Games in the United Arab Emirates: A Quasi-Experimental Study. Retrieved November 8, 2016, from <http://gradworks.umi.com>

MansurehKebritchi.(2014). The Effects of Modern Math Computer Games on Learners' Math Achievement and Math Course Motivation in a Public High School Setting. Retrieved November 8, 2016,from <https://pdfs.semanticscholar.org>

Yilmaz Kara.(2008). Comparing the Impacts of Tutorial and Edutainment Software Programs on Students' Achievements, Misconceptions, and Attitudes towards Biology. Retrieved November 8, 2016,from <http://eric.ed.gov>