



วารสารอิเล็กทรอนิกส์
ทางการศึกษา

OJED, Vol.11, No.4, 2016, pp. 450 - 464

OJED

An Online Journal
of Education

<http://www.edu.chula.ac.th/ojed>

ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมิฟิเคชัน
เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

EFFECTS OF ORGANIZING LEARNING ACTIVITIES IN SCIENCE BASED ON GAMIFICATION
CONCEPT TO ENHANCE LEARNING MOTIVATION OF GRADE 2 STUDENTS

นายศุภกร ทิรมงคลจิต *

Supakorn Tiramongkoljit

อาจารย์ ดร.ฉัตรวรรณ ลัญฉวรรณะกร **

Chattrawan Lanchwatthanakorn, Ph.D.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์และเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันของนักเรียนกลุ่มทดลอง และ 2) วิเคราะห์และเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันของกลุ่มทดลองและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์แบบปกติของกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม ซึ่งเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในภาคปลาย ปีการศึกษา 2558 จำนวน 66 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบวัดแรงจูงใจในการเรียน แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันและแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์แบบปกติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันมีแรงจูงใจในการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันมีแรงจูงใจในการเรียนหลังการทดลองสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

* นิสิตมหาวิทยาลัยศิลปากร ภาควิชาหลักสูตรและการสอน

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address: action_boom@hotmail.com

** อาจารย์ประจำสาขาวิชาประถมศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address: mchattrawan@yahoo.com

ISSN1905-4491

Abstract

The purpose of this research were 1) to analyze and compare learning motivation before and after to organizing learning activities in science based on gamification in the period of experiment. and 2) to analyze and compare learning motivation after to organizing learning activities in science based on gamification between the experimental group consisting of 66 students in grade 2 at Chulalongkorn University demonstration elementary school. The research instruments consisted of the learning motivation questionnaire and lesson plans. The data were analyzed using the descriptive statistics, t-test dependent and t-test independent.

The result of this research found that 1) the students studying with learning activities in science based on gamification had learning motivation after higher than before and 2) the students studying with learning activities in science based on gamification had higher than the students studying in normal class at statistically significant level .05

คำสำคัญ: เกมมิฟิเคชัน / แรงจูงใจในการเรียน / กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ / ชั้นประถมศึกษา

KEYWORDS: GAMIFICATION / LEARNING MOTIVATION

บทนำ

นักเรียนระดับประถมศึกษาเป็นช่วงวัยที่มีพัฒนาการต่างๆ มากมาย ทั้งในด้านร่างกาย บุคลิกภาพ อารมณ์และสังคม ส่วนพัฒนาการในด้านสติปัญญานักเรียนในวัยนี้จะมีความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล แต่บางครั้งมักจะพบว่านักเรียนมักมีปัญหาในเรื่องของสมาธิในการเรียน ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยวิธีการเพิ่มเติมและเสริมสร้างสมาธิให้กับนักเรียนเพื่อเป็นการวางรากฐานที่ดีในการเรียนในอนาคต (สิทธิพร นันทขว้าง, 2547)

สมาธิเป็นสิ่งที่มีความสำคัญกับนักเรียนในระดับประถมศึกษาเป็นอย่างมาก เพราะเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ดี หากสมาธิของนักเรียนเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นหรือมีความสามารถในการตั้งใจทำอะไรได้ไม่นาน ย่อมจะส่งผลให้การเรียนรู้ของนักเรียนไม่ต่อเนื่องและขาดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ซึ่งจากสภาพการศึกษาในปัจจุบัน พบว่านักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนเกิดมาจากการมีสมาธิที่จำกัด ทำให้นักเรียนให้ความสนใจกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว และด้วยเหตุนี้หากมีการสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้เกิดขึ้นกับนักเรียน หรือสร้างสมาธิให้จดจ่ออยู่กับการเรียนได้ตั้งแต่ในวัยเด็ก ก็จะทำให้ให้นักเรียนเหล่านี้สามารถเติบโตขึ้นและพัฒนาตัวเองได้อย่างเต็มศักยภาพ มีสมาธิในการเรียนและทำกิจกรรมต่างๆ ได้ดี ปัญหาด้านการเรียนก็จะลดน้อยลง (อุมาพร ตรังคสมบัติ, 2544)

แรงจูงใจในการเรียนเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นและเอาใจใส่ต่อการเรียนด้วยความเต็มใจนั้น ย่อมจะต้องอาศัยแรงจูงใจเป็นพื้นฐานที่สำคัญเสมอ แรงจูงใจจึงเป็นตัวกระตุ้นที่ทำให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมที่มีเป้าหมายและทำให้พฤติกรรมนั้นคงอยู่ ซึ่งวรรณิ ลิ้มอักษร (2551) กล่าวว่า การจูงใจเป็นการกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมด้วยความเต็มใจ

เมื่อมีการกระทำหรือได้ปฏิบัติงานตามเงื่อนไขแล้วก็จะได้รับสิ่งตอบแทนตามที่บุคคลต้องการ โดยที่ผู้รับมีความพึงพอใจตามมา ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนจึงมีแรงจูงใจเป็นตัวกำหนดระดับและทิศทางของพฤติกรรม เพื่อให้นักเรียนมีความสนใจที่จะมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทิศทางที่สูงขึ้นจนประสบความสำเร็จในการเรียนได้ด้วยดี

ในด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอนนั้น นักเรียนส่วนใหญ่มักเห็นว่าเนื้อหาของบทเรียนไม่น่าสนใจ ไม่สำคัญและน่าเบื่อ ซึ่งครูผู้สอนเองจะต้องระลึกลึกไว้อยู่เสมอว่าตนมีหน้าที่ที่จะต้องทำให้นักเรียนเกิดความตื่นตัวและมีความกระตือรือร้นในการเรียนทุกครั้ง รวมทั้งยังต้องปลูกฝังลักษณะนิสัยใฝ่รู้และกระหายที่จะเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองต่อไปได้ (นุชลี อุภัย, 2558) ซึ่งบทบาทของครูในการส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียน คือ การปรับปรุงวิธีการสอนของครูโดยตรง (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2556) เพราะการสอนที่มีประสิทธิภาพถือเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน การที่จะทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้เร็วโดยไม่เบื่อหน่าย และเมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วนักเรียนเกิดความรู้ มีทัศนคติที่ดีและสามารถนำไปปฏิบัติได้นั้น การเรียนรู้ด้วยวิธีการท่องจำจึงนำมาใช้ไม่ได้ผล ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องอาศัยทฤษฎีหรือแนวคิดหลายๆ แบบมาใช้ เพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้นักเรียน ซึ่งวรรณิ ลิ้มอักษร (2551) ได้เสนอวิธีการสร้างแรงจูงใจในการเรียนการสอนด้วยการสร้างทัศนคติที่ดีและทำให้นักเรียนเห็นความสำคัญของสิ่งที่เรียน ด้วยการสร้างบรรยากาศในการเรียนให้มีความสุขสนุกสนาน ในบางบทเรียนครูผู้สอนอาจออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปของเกมทางการศึกษาเพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้และความสนุกสนานควบคู่กันไป

นักเรียนในระดับประถมศึกษาเป็นช่วงวัยที่เต็มไปด้วยความร่าเริงเบิกบาน นักเรียนจะสนุกกับการเล่นจากการที่ตนเองประสบความสำเร็จในการทำกิจกรรม ทั้งกิจกรรมทางด้านการเรียนและในการเล่นเกมนานๆ (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2556) ชอบการแข่งขันทั้งที่เป็นแบบส่วนบุคคลและแบบกลุ่มเพื่อน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถที่มีอยู่และแสดงออกในลักษณะเรียนปนเล่น จะก่อให้เกิดประโยชน์กับการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งในทางตรงและทางอ้อม ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เต็มไปด้วยความสุขสนุกสนาน ไม่เคร่งเครียด การใช้เกมประกอบการสอนในห้องเรียนจึงจัดเป็นสื่อการเรียนรู้ประเภทหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์เข้ากับการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (พันธ์ทองขุนทด, 2547) สำหรับในวิชาวิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนส่วนใหญ่มักเป็นกิจกรรมที่เน้นไปในการทดลอง ซึ่งครูผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยแทรกเกมเข้าไปในกิจกรรมการทดลองได้ หรืออาจใช้เกมประกอบการสอนในห้องเรียนได้ในทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นกิจกรรมการสอนและขั้นสรุปบทเรียนเพื่อทบทวนความรู้ หากครูผู้สอนออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับเนื้อหา ทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจ และนักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมแล้ว จะทำให้ห้องเรียนมีสีสัน มีบรรยากาศของความสุขสนุกสนานที่สอดแทรก

ความรู้จากบทเรียน นักเรียนก็มีความสุขในการเรียนซึ่งมีผลทำให้แรงจูงใจในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น นำไปสู่การเรียนของนักเรียนที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องการใช้เกมประกอบการสอน พบว่าเมื่อนำเกมมาใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ของนักเรียน จะทำให้พฤติกรรมของนักเรียนเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ดังที่กิ่งดาว กลิ่นจันทร์ (2537) ได้ศึกษาผลการใช้เกมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านเข้าใจความภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนด้วยเกมมีความสามารถในการอ่านเข้าใจความภาษาไทยสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามคู่มือครู และรุ่งอรุณ ลีชะวณิช (2546) ได้ศึกษาผลของการใช้เกมคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนปกติ

ผลการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นกิจกรรมที่ครูสามารถนำไปใช้ประกอบการสอนในชั้นต่างๆ ของการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนที่มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมีการพัฒนาตนเองให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย เช่น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น มีความสามารถในการอ่านภาษาไทยที่ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนของครูแบบปกติ การใช้เกมประกอบการเรียนรู้จึงทำให้นักเรียนสนุกสนาน เกิดความเพลิดเพลินและทำให้มีแรงจูงใจในการเรียนสูงขึ้น เมื่อนักเรียนมีความสุขกับการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมแล้วจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นด้วย ดังคำกล่าวของคันทันนีย์ ฉัตรคุปต์ (2544) ที่ว่า สมอมนุชย์มีศักยภาพในการเรียนสูงสุด เมื่อนักเรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข ในสมอจะมีการหลั่งสารเคมีที่ทำให้เกิดความสุขและจะไปเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้สูงขึ้น

แนวคิดเกี่ยวกับเกมที่กำลังได้รับความสนใจและใช้กันอย่างแพร่หลายในวงการธุรกิจนั้น คือ แนวคิดเกมิฟิเคชัน (Gamification) ซึ่งเป็นแนวคิดที่จะถูกนำมาประยุกต์ให้เข้ากับวงการการศึกษาโดยใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เกมิฟิเคชันเป็นแนวคิดที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมมากขึ้น (Glover, 2013) โดยประยุกต์รูปแบบของเกมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมต่างๆ ทำให้กิจกรรมนั้นมีรูปแบบเหมือนเกม ความสนุกสนานหรือความท้าทายที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมนั้นจะช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่อไป การนำแนวคิดเกมิฟิเคชันมาใช้ในการเรียนรู้ต่างกับการเรียนโดยมีเกมเป็นฐานตรงที่เกมิฟิเคชันสอดแทรกแนวคิดของเกมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนรู้ซึ่งแม้ไม่สามารถสัมผัสได้โดยตรง แต่ทำให้ผู้เล่นเกิดความรู้สึกเหมือนการเล่นเกมได้ ขณะที่การเรียนโดยมีเกมเป็นฐานให้ความสำคัญกับการสร้างเกมเพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนรู้ ซึ่งในระหว่างการเล่นเกม ผู้เล่นก็จะได้เรียนรู้เนื้อหาสาระของการเรียนในหัวข้อนั้นด้วย

การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยอาศัยแนวคิดเกมิฟิเคชันเป็นการประยุกต์นำเอาองค์ประกอบของเกมมาทำให้เกิดขึ้นกับสิ่งที่ไม่ใช่เกม ซึ่งรวมไปถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในโรงเรียนของครูผู้สอน หรืออาจจะกล่าวได้อีกนัยหนึ่งก็คือการนำเกมเข้ามาเกี่ยวข้องกับโลกของความเป็นจริงในชีวิตประจำวัน โดยอาศัย

หลักการของการเล่นเกมที่มีความสนุกสนาน ทำทายและน่าติดตามผสมผสานกันไป โดยองค์ประกอบของแนวคิดเกมฟิเคชัน ได้แก่

1. คะแนนสะสม (Points) เป็นการสะสมแต้มคะแนนที่ได้กำหนดไว้จากการร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความสำเร็จจากการใช้งาน
2. เหรียญตราสัญลักษณ์ (Badges) เปรียบเสมือนสิ่งที่ยกย่องถึงความสำเร็จบางอย่าง ซึ่งจะได้รับสิ่งพิเศษเหล่านี้ก็ต่อเมื่อปฏิบัติตามกิจกรรมที่กำหนดไว้หรืออาจเป็นเงื่อนไขเพิ่มเติมในการได้มา
3. ระดับชั้น (Level) เป็นการกำหนดให้ผู้เล่นต้องใช้ความพยายามในการเอาชนะ เนื่องจากเกมจะมีระดับความยากที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ หากสามารถเอาชนะได้ก็จะเกิดความภาคภูมิใจขึ้นภายในตัวเอง
4. ตารางอันดับ (Leaderboard) เป็นการแสดงอันดับของผู้แข่งขันจากการสะสมแต้มคะแนนในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันของผู้ร่วมเล่นในเกม
5. ความท้าทาย (Challenges) เป็นภารกิจที่จะต้องชักชวนเพื่อนรอบข้างให้มาร่วมทำกิจกรรม เพราะส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมที่ยากเกินกว่าที่คนเดียวจะสามารถทำได้สำเร็จ

จะเห็นได้ว่าจากองค์ประกอบตามแนวคิดเกมฟิเคชันนั้นตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักพฤติกรรมศาสตร์ และจิตวิทยาของมนุษย์ที่มุ่งเน้นให้เกิดกระบวนการสร้างแรงจูงใจในการเล่น เพื่อให้ผู้ที่ใช้งานสามารถใช้เวลาไปกับเกมได้โดยไม่เกิดความรู้สึกเบื่อและมีความรู้สึกร่วมไปกับการทำกิจกรรม (วรวิสุทธิ์ ภิญญูยาง, 2556) ซึ่งหากนำมาปรับใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนแล้วย่อมจะส่งผลดีให้เกิดขึ้นกับนักเรียน เนื่องจากการนำเสนอที่คล้ายกับการเล่นเกมในชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเพิ่มขึ้นด้วย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมฟิเคชันเป็นรูปแบบของกิจกรรมที่ออกแบบให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและมีสมาธิจดจ่ออยู่กับการเรียนรู้ของตนเอง โดยนำกลไกของเกมมาประยุกต์ใช้กับกิจกรรมในห้องเรียน เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียนและเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม (Yu-kai, 2013) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ JEDI Academy (อ้างถึงใน Huang & Soman, 2013) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการออกแบบโปรแกรมการสอนตามแนวคิดเกมฟิเคชันที่ประกอบด้วยระดับชั้น ตารางคะแนนของผู้นำและการแจ้งเตือนภารกิจ โดยใช้ศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 51 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ซึ่งผลการวิจัยพบว่าโปรแกรมการสอนที่ออกแบบขึ้นมาตามแนวคิดเกมฟิเคชันนั้นเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ ทั้งยังช่วยส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์อันดีระหว่างครูผู้สอนกับนักศึกษา ส่งผลให้การเรียนเกิดประสิทธิภาพและทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในด้านการเรียน

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเรื่องการนำแนวคิดเกมฟิเคชันมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เพราะนอกจากจะกระตุ้นให้นักเรียนมีความพยายามด้านการเรียนแล้ว ยังใช้เป็นเครื่องมือสร้างแรงจูงใจในการเรียนได้ดีอีกด้วย เนื่องจากการเรียนที่ใช้เกม

ประกอบการสอนและเน้นให้นักเรียนแข่งขันกัน นักเรียนจะมีการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมพีเคชันของนักเรียนกลุ่มทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมพีเคชันของกลุ่มทดลองและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์แบบปกติของกลุ่มควบคุม

สมมติฐานการวิจัย

1. แรงจูงใจในการเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมพีเคชันของนักเรียนกลุ่มทดลองจะสูงกว่าก่อนการทดลอง
2. แรงจูงใจในการเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมพีเคชันของกลุ่มทดลองจะสูงกว่าแรงจูงใจในการเรียนของกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยรูปแบบปกติ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) กระทรวงศึกษาธิการ

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 66 คน ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เพราะโรงเรียนมีลักษณะการจัดชั้นเรียนเป็นแบบคละความสามารถของนักเรียน ทำให้ในห้องเรียนจะมีนักเรียนที่มีความสามารถทุกระดับ

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ตัวแปรจัดกระทำ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดเกมพีเคชัน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์รูปแบบปกติ

3.2 ตัวแปรตาม คือ แรงจูงใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมพีเคชั่น เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experiment Designs) กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งกลุ่มทดลองได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้แนวคิดเกมพีเคชั่น และกลุ่มควบคุมได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์แบบปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชนิด คือ แบบวัดแรงจูงใจในการเรียนและแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ แบ่งเป็นแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมพีเคชั่นของกลุ่มทดลอง และแผนการจัดการเรียนรู้ปกติของกลุ่มควบคุม โดยขั้นตอนการสร้างเครื่องมือมีรายละเอียด ดังนี้

1. แบบวัดแรงจูงใจในการเรียน

1.1 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและแนวคิดทฤษฎี รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการเรียน กำหนดองค์ประกอบของแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน จากนั้นสร้างข้อคำถามเกี่ยวกับแรงจูงใจในการเรียนที่พัฒนามาจากแบบวัดของนิการ์ตน์ รูปไข่ (2557) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำนิยามเชิงปฏิบัติการมากำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดและสร้างข้อคำถาม แสดงดังตารางที่ 1

ตาราง 1 องค์ประกอบของข้อคำถามในแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน

องค์ประกอบ	ข้อคำถาม
แรงจูงใจภายใน	1. ฉันตั้งใจเรียนเพราะจะได้มีความรู้มากขึ้น
	2. ฉันอ่านหนังสือก่อนและหลังเรียนเพื่อให้เข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น
	3. ฉันชอบเล่นในขณะที่ครูสอนเพราะไม่ยากเรียน
	4. ฉันซักถามครูเกี่ยวกับบทเรียนที่ไม่เข้าใจ เพราะอยากรู้สิ่งที่สงสัย
	5. ฉันมักชวนเพื่อนคุย เพราะไม่สนใจบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
	6. ฉันชอบแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน
	7. ฉันจดจำสิ่งที่ครูสอนได้และคิดว่าเนื้อหาบทเรียนมีประโยชน์กับฉัน
	8. ฉันสนใจทำกิจกรรมในชั้นเรียน เพราะรู้สึกสนุกและได้รับความรู้
แรงจูงใจภายนอก	1. ฉันตั้งใจฟังครูสอน เพราะกลัวตอบคำถามไม่ได้
	2. ฉันมักจะแสดงความคิดเห็น เพราะต้องการให้เพื่อนยอมรับในความสามารถของฉัน
	3. ฉันพยายามทำคะแนนให้ได้ดี เพราะอยากให้พ่อแม่ชื่นชมฉัน
	4. ฉันตั้งใจเรียนเพื่อรับคำชมจากครูและเพื่อน
	5. ฉันจะตอบคำถามเมื่อครูให้คะแนน
	6. ฉันตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย เพราะครูจะให้รางวัล
	7. ฉันอยากทำคะแนนสอบให้ได้ดี เพราะกลัวพ่อแม่ดุ

1.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเพื่อพัฒนาแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน โดยนำแบบวัดที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องของข้อคำถาม แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ มีรายละเอียดดังนี้

1.2.1 การตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับด้านการวัดและประเมินผล ด้านจิตวิทยาและด้านประถมศึกษา ด้านละ 1 ท่าน รวมทั้งสิ้นจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาและความถูกต้องของภาษา รวมถึงการใช้ภาษาในการสื่อความหมาย จากนั้นนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พบว่า ข้อคำถามจากแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนทุกข้อมีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงข้อคำถามให้มีความเหมาะสมมากขึ้น จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้ง จนแบบวัดมีความถูกต้องสมบูรณ์แล้วจึงนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.2.2 การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง (Reliability)

ผู้วิจัยนำแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนที่ปรับปรุงตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองจำนวน 33 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน ผลการตรวจสอบ พบว่า แบบวัดแรงจูงใจในการเรียนมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.74 แสดงว่าแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนที่สร้างขึ้นมีคุณภาพและมีความเหมาะสมสำหรับใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2 แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยใช้แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการทดลอง ซึ่งมีการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอน โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม และศึกษาหนังสือประกอบการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาปีที่ 2 จากนั้นจึงกำหนดคาบเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2) จัดทำแผนการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เป็นรายชั่วโมง โดยแบ่งเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมิฟิเคชัน สำหรับกลุ่มทดลองและแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติสำหรับนักเรียนกลุ่มควบคุม จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบ แล้วนำเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ

3) นำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาในบทเรียนกับมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้และการวัดและประเมินผล

4) นำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันและแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบวัดแรงงูใจในการเรียนก่อนการทดลอง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากแบบวัดแรงงูใจในการเรียนมาวิเคราะห์หาความแตกต่างของคะแนนแรงงูใจในการเรียนระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง โดยการทดสอบค่า t ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent sample t -test)

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันกับกลุ่มทดลองและแผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบปกติกับกลุ่มควบคุม ซึ่งใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 7 สัปดาห์ รวมเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งสิ้น 42 คาบ (คาบเรียนละ 60 นาที) ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยบันทึกผลการจัดกิจกรรม

3. ผู้วิจัยวัดแรงงูใจในการเรียนหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบวัดแรงงูใจในการเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ส่วนตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ค่าความเบ้ (Skewness) ค่าความโด่ง (Kurtosis) และค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนแรงจูงใจ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย

1) วิเคราะห์คะแนนแรงจูงใจในการเรียนของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง โดยคำนวณหา ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนแรงจูงใจในการเรียน โดยการทดสอบค่า t แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

2) วิเคราะห์คะแนนแรงจูงใจในการเรียนหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแรงจูงใจในการเรียน โดยการทดสอบค่า t แบบที่เป็นอิสระต่อกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมิฟิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1) นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันมีแรงจูงใจในการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันมีแรงจูงใจในการเรียนหลังการทดลองสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมิฟิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีแรงจูงใจในการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่ม ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยโดยแบ่งเป็นประเด็นต่างๆ ดังนี้

1 แรงจูงใจในการเรียนภายนอกมีผลต่อความสนใจในการเรียนของนักเรียนประถมศึกษา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน โดยการพิจารณาข้อคำถามเป็นรายข้อ สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1.1 นักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันหลังเรียนมีแรงจูงใจสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจภายนอกสูงกว่าแรงจูงใจภายใน เนื่องจากนักเรียนกลุ่มที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดแรงจูงใจภายนอก คือการใช้กลไกของเกมเข้ามาเป็นตัวกระตุ้นความกระตือรือร้นในการเรียนของนักเรียน ได้แก่ การสะสมคะแนนเมื่อทำ

กิจกรรม การให้รางวัลเป็นสิ่งจูงใจเมื่อมีพฤติกรรมเป้าหมายที่ครูกำหนด การแสดงอันดับคะแนนของกลุ่ม เพื่อให้เกิดการแข่งขันและมีการท้าทายความสามารถในการทำกิจกรรมด้วยการเพิ่มระดับความยาก-ง่าย จึงทำให้แรงจูงใจภายนอกสูงกว่าแรงจูงใจภายใน นอกจากนี้แรงจูงใจภายนอกหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Sig. = .00) ในขณะที่แรงจูงใจภายในมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้มาจากแรงจูงใจภายในที่มีอยู่ก่อนเดิมที่จะได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมพิเคชั่น จึงทำให้แรงจูงใจภายในหลังเรียนไม่แตกต่างไปจากเดิม ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมพิเคชั่นจึงส่งผลต่อแรงจูงใจภายนอกของนักเรียนในระดับประถมศึกษาได้มากกว่าแรงจูงใจภายใน

1.2 ข้อคำถามที่แสดงถึงแรงจูงใจในการเรียนที่มีการเพิ่มขึ้นสูงสุดเป็น 3 ลำดับแรก ได้แก่ ฉันจะตอบคำถามเมื่อครูให้คะแนน ฉันตั้งใจทำงานเพราะที่ได้รับมอบหมายเพราะครูจะให้รางวัลและฉันตั้งใจฟังครูสอนเพราะกลัวตอบคำถามไม่ได้ ซึ่งข้อคำถามนี้ล้วนเป็นข้อคำถามที่จัดอยู่ในด้านแรงจูงใจภายนอกทั้งสิ้น กล่าวได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมพิเคชั่นส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของแรงจูงใจภายนอก เพราะทำให้นักเรียนเกิดแรงกระตุ้นที่จะต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างเสมอ ดังนั้นนักเรียนในวัยประถมศึกษาจึงต้องเน้นการจัดการเรียนรู้ที่เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนจากภายนอกโดยเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจและอยากติดตามบทเรียน จากนั้นนักเรียนก็จะเกิดความสนใจและให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมตามมาจนเกิดเป็นแรงจูงใจภายใน

2 แนวคิดเกมพิเคชั่นช่วยสร้างเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

ผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมพิเคชั่น พบว่า นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้น โดยสังเกตได้จากพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนที่มีส่วนร่วมในการเรียนที่เพิ่มขึ้นในแต่ละคาบเรียน ทั้งในด้านความพร้อมในการเรียน ความสนใจในกิจกรรมการเรียน ความร่วมมือในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็นและอภิปรายความรู้อย่างหลากหลาย รวมถึงการทำงานกลุ่มที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งพฤติกรรมต่างๆ นี้เกิดขึ้นมาจากตัวของนักเรียนเอง สอดคล้องกับ Kapp (2012) ที่กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ที่ออกแบบโดยใช้แนวคิดเกมพิเคชั่น ช่วยส่งเสริมและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้นและทำให้นักเรียนเกิดแรงกระตุ้นจากภายในที่จะมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมพิเคชั่นจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนเพิ่มสูงขึ้น (Huang and Soman, 2013) ซึ่งปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนมีดังนี้

2.1 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กลไกของเกมเข้ามามีบทบาททำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการเล่นเกม ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน เนื่องจากกิจกรรมการเรียนมีความน่าสนใจและอยากที่จะติดตามบทเรียน สอดคล้องกับ Kapp (2012) ที่กล่าวว่า กลไกของเกมจะทำให้นักเรียนเกิดปฏิกิริยาทางอารมณ์ นักเรียนจะมีความต้องการที่จะทุ่มเทกำลังกายและความสามารถของตนเองเพื่อใช้ในการทำกิจกรรม

2.2 การแข่งขันผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากนักเรียนต้องพยายามทำภารกิจต่างๆ ที่ครูกำหนดขึ้นให้สำเร็จ เช่น การหาชื่อของต้นไม้โดยสังเกตจากใบไม้ที่ครูแสดงให้เห็น การต่อชิ้นส่วนภาพให้สำเร็จและบอกชื่อภาพ ซึ่งกิจกรรมต่างๆ นี้ล้วนแต่เป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความท้าทายและกระตือรือร้นที่จะทำภารกิจให้ผ่านไปได้ ทำให้เกิดการแข่งขันและเกิดความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่มเพื่อได้รับคะแนนสะสมในแต่ละคาบเรียน ซึ่ง Yu-Kai, (2013) ได้กล่าวว่าการจัดกิจกรรมตามแนวคิดเกมิฟิเคชันนั้นจะส่งผลให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจภายในตนเองที่จะสามารถเอาชนะความท้าทายและประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Dominguez et al. (2012) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเกมิฟิเคชัน ทำให้นักเรียนมีความท้าทายมีคะแนนในการทำแบบฝึกหัดและมีแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มขึ้นด้วย

2.3 การทำงานกลุ่มของนักเรียนเป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยอาศัยความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่มในการระดมความคิดเห็น ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ระหว่างกันและกัน ได้ฝึกการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงาน และใช้ความรู้จากที่เรียนมาประกอบการทำกิจกรรม ส่งผลให้นักเรียนเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนด้วยตนเอง และเกิดความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น ซึ่งนักเรียนที่เรียนตามแนวคิดเกมิฟิเคชันนั้นจะมีลักษณะการทำงานกลุ่มที่ดีกว่านักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบปกติ เนื่องจากมีเป้าหมายของการทำกิจกรรมมาเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนแต่ละคนมีส่วนร่วมในการทำงานมากขึ้น และมีองค์ประกอบของเกมเข้ามามีบทบาทสำคัญทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นเพื่อให้ได้รับคะแนนสะสมตามที่กิจกรรมเป็นตัวกำหนด ดังนั้น การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมิฟิเคชันจึงมีส่วนช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีประสบการณ์ในการเรียนมากขึ้น (Kapp, 2012)

2.4 การให้รางวัลผ่านการทำกิจกรรม ซึ่งเป็นทั้งคะแนนที่มาจากการพฤติกรรมและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมของนักเรียนแต่ละกลุ่ม ทำให้นักเรียนเกิดแรงกระตุ้นที่จะแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ให้ได้มาซึ่งคะแนนกลุ่ม และพยายามหลีกเลี่ยงการแสดงพฤติกรรมที่จะทำให้ไม่ได้รับคะแนน เช่น การพูดคุยในขณะการฟังครูอธิบาย การเล่นกันระหว่างทำกิจกรรมกลุ่ม หรือพฤติกรรมอื่นที่นอกเหนือจากการเรียนรู้ นอกจากนี้นักเรียนต้องการเป็นกลุ่มที่ได้รับคะแนนกลุ่มสูงสุดประจำวัน เพื่อให้ได้รับถ้วยรางวัลไปติดไว้ที่ตารางคะแนนสะสมประจำสัปดาห์และมีโอกาสในการรับของรางวัลจากครูผู้สอน ซึ่งเป็นไปตามที่ Yu-Kai (2013) ได้กล่าวว่าการให้รางวัลตามแนวคิดเกมิฟิเคชัน ทำให้นักเรียนต้องการเอาชนะความท้าทายเพื่อให้ได้รับรางวัล สอดคล้องกับหลักการทางจิตวิทยาที่เมื่อบุคคลเห็นผู้อื่นแสดงพฤติกรรมใดๆ แล้วได้รับรางวัล ก็จะยึดเป็นแนวทางในการปฏิบัตินั้นเป็นต้นแบบ เมื่อบุคคลแสดงพฤติกรรมนั้นออกไปแล้วได้รับรางวัลจะแสดงพฤติกรรมนั้นเป็นประจำจนเกิดเป็นนิสัย (แสงเดือน ทวีสิน, 2545; สุรางค์ โค้วตระกูล, 2556; ลักษณะ สรวิวัฒน์, 2557)

3 การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้

บรรยากาศการเรียนรู้ที่จัดตามแนวคิดเกมพีเคชั่นทำให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลาย ไม่เครียดกับเนื้อหาสาระในบทเรียน โดยอาศัยกลไกของเกมเข้ามาช่วยในการจัดกิจกรรม ได้แก่ การให้คะแนนสะสมในแต่ละกิจกรรม การแสดงตารางอันดับคะแนนสะสมเปรียบเทียบกับเพื่อนในชั้นเรียน การเพิ่มระดับความยาก-ง่ายในการทำกิจกรรม เพื่อเป็นการท้าทายความสามารถและกระตุ้นความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่มให้มีความพยายามปฏิบัติภารกิจจนประสบความสำเร็จ นอกจากนี้ยังมีการเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายในการจัดกิจกรรม ประกอบด้วยรูปภาพ บัตรคำ วิดีทัศน์การ์ตูน รวมถึงการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Microsoft PowerPoint เพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและมีการเคลื่อนไหวร่างกายจากการใช้สื่อการเรียนรู้ อีกทั้งการจัดทำสื่อในแต่ละเรื่องนั้น ผู้วิจัยเน้นในด้านรูปแบบและสีสัน เพื่อให้สื่อการเรียนรู้สามารถช่วยดึงดูดความสนใจในการเรียน ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับหลักการในการสร้างแรงจูงใจในการเรียนการสอนของ วรณิ ลิ้มอักษร (2551) ที่กล่าวว่าการสร้างบรรยากาศในการเรียนให้มีความอบอุ่น จะช่วยส่งเสริมและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้นด้วย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมพีเคชั่นเป็นรูปแบบที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่สร้างเสริมแรงจูงใจในการเรียนให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ ที่ครูผู้สอนจัดขึ้น ดังนั้นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการกำหนดโครงสร้างการเรียนรู้ของนักเรียน ผู้บริหารแต่ละโรงเรียนหรือแม้แต่ครูที่ปฏิบัติหน้าที่ในการสอนในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ควรส่งเสริมและนำเอาแนวคิดเกมพีเคชั่นนี้ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข สร้างเสริมให้มีความสนใจในการเรียน มีความสนใจและอยากติดตามบทเรียนในแต่ละคาบเรียน อีกทั้งยังได้รับความรู้ที่สอดแทรกไปด้วยความสนุกสนาน ส่งเสริมบรรยากาศในการเรียนรู้ของนักเรียน รวมถึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้นักเรียนมีศักยภาพได้ดียิ่งขึ้นด้วย
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในครั้งนี้ เป็นการนำแนวคิดเกมพีเคชั่นเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแนวคิดที่เพิ่งเริ่มเข้ามามีบทบาทในด้านการศึกษา ดังนั้นครูผู้สอนที่จะจัดกิจกรรมตามแนวคิดเกมพีเคชั่น จึงควรศึกษาและทำความเข้าใจรายละเอียดต่าง ๆ ให้ชัดเจน มีการวางแผนและกำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระที่จะสอน นอกจากนี้การจัดกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนักเรียนด้วยกันเองนั้น ครูผู้สอนควรทำหน้าที่เป็นผู้ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ดีให้กับนักเรียน โดยดูแลนักเรียนอย่างใกล้ชิดและให้กำลังใจนักเรียนอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกันเพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้สึกที่ดีและมีกำลังใจที่จะเรียนต่อไป
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมพีเคชั่นให้กับนักเรียนนั้น ครูผู้สอนต้องคำนึงถึงกลุ่มนักเรียนที่จะใช้จัดกิจกรรม เนื่องจากหากกลุ่มนักเรียนที่ครูจะจัดกิจกรรมนั้นมีพื้นฐานความสามารถและมี

แรงจูงใจในการเรียนดีอยู่แล้ว ผลที่ได้อาจจะไม่ได้ส่งผลชัดเจนหรือแตกต่างกันอย่างเด่นชัด ดังนั้นจึงต้องออกแบบกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับความสามารถของกลุ่มนักเรียนที่จะนำไปใช้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันช่วยสร้างเสริมแรงจูงใจในการเรียนให้กับนักเรียนได้ในช่วงหลังการทดลอง ซึ่งอาจมีการวัดแรงจูงใจซ้ำอีกครั้ง เพื่อทดสอบความคงทน และจะได้ทราบว่ากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันส่งผลให้นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ได้หรือไม่
2. ควรมีการนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันไปทดลองใช้กับนักเรียนในโรงเรียนสังกัดอื่น ๆ เพื่อจะได้ทราบผลการทดลองที่ชัดเจนยิ่งขึ้นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับนักเรียนที่มีความแตกต่างกันได้หรือไม่ อย่างไร
3. ครูผู้สอนอาจนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันไปปรับใช้ในการออกแบบกิจกรรมในรายวิชาอื่นๆ ที่ไม่ใช่วิชาวิทยาศาสตร์ หรืออาจใช้แนวคิดนี้ในการบูรณาการกับรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้ได้ผลการทดลองที่แตกต่างออกไป
4. ครูผู้สอนอาจใช้แนวคิดเกมิฟิเคชันในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา เพื่อส่งเสริมทักษะต่าง ๆ ที่สำคัญ และนำความรู้ไปใช้ในการเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ในการส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียน ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนที่สำคัญแต่อย่างไรก็ตามครูผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับนักเรียนด้วย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กิงดาว กลิ่นจันทร์. (2537). ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่มีต่อความสามารถในการอ่านเข้าใจความภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). ภาควิชาจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิภารัตน์ รูปไข่. (2557). อิทธิพลของความสามารถในการฟังและความคิดด้านทางวิชาการที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยมีแรงจูงใจในการเรียนเป็นตัวแปรส่งผ่าน (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นุชลี อุปภัย. (2558). จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พันธ์ ทองชุมนุม. (2547). การสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- รุ่งอรุณ ลีชะวณิช. (2546). ผลของการใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสำนักด้านจำนวนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์

- ปริญญาamahบัณฑิต). สาขาวิชาประถมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลักษณ์ สรวิวัฒน์. (2557). จิตวิทยาสำหรับครู. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วรรณ ลิ้มอักษร. (2551). จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4). สงขลา: ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
- วรวิสุทธิ ภิญโญยาง. (2556). *Marketing Ideas* ไอเดียการตลาดพลิกโลก. กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯธุรกิจ
มีเดีย.
- คันสนีย์ ฉัตรคุปต์. (2544). *การเรียนรู้อย่างมีความสุข: สารเคมีในสมองกับความสุขและการเรียนรู้*.
กรุงเทพมหานคร: สกายบุ๊คส์.
- สิทธิพร นันทขว้าง. (2547). *การใช้คอนทัวร์ดรออิงเพื่อเสริมสร้างสมาธิของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*.
(วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2556). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- แสงเดือน ทวีสิน. (2545). จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ไทยเส็ง.
- อุมาพร ตรังคสมบัติ. (2543). *ปัญหาการเรียนและเทคนิคช่วยให้ลูกเรียนดี*. กรุงเทพฯ: บริษัทศูนย์วิจัยและ
พัฒนาครอบครัว.

ภาษาอังกฤษ

- Glover, I. (2013). *Play as you learn: gamification as a technique for motivating learners*.
- Grambs, J. D., Carr, J. C., & Fitch, R. M. (1970). *Modern methods in secondary education*. Holt,
Rinehart and Winston.
- Huang, W. H. Y., & Soman, D. (2013). *A practitioner's guide to gamification of education*.
Retrieved from [http://inside.rotman.utoronto.ca/behaviouraleconomicsinaction/
files/2013/09/GuideGamificationEducationDec2013.pdf](http://inside.rotman.utoronto.ca/behaviouraleconomicsinaction/files/2013/09/GuideGamificationEducationDec2013.pdf)
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and
strategies for training and education*. California: John Wiley & Sons.
- Yu-kai, (2013). *What is gamification*. Retrieved from [http://www.yukaichou.com/
gamification-examples/what-is-gamification/#.VjLOi9LhCUk](http://www.yukaichou.com/gamification-examples/what-is-gamification/#.VjLOi9LhCUk)

