

รายงานการวิจัยในชั้นเรียน



ชื่อวิจัย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียวที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning ร่วมกับเกมออนไลน์กับวิธีสอนแบบปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชื่อผู้วิจัย นายธวัชชัย แสงท้วม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

วิชาที่เลือกทำวิจัย คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 รหัสวิชา ค22202 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

(1) เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะเรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

(2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียวที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะกับการเรียนแบบปกติ (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning ร่วมกับเกมออนไลน์ เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียวกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วย ปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2564 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 60 คน ด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม

ผลการวิจัยพบว่า

กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning ร่วมกับเกมออนไลน์ เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว โดยนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning ร่วมกับเกมออนไลน์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning ร่วมกับเกมออนไลน์โดยรวมอยู่ใน ระดับพึงพอใจมาก

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีลักษณะและธรรมชาติเฉพาะตัว ทำให้คณิตศาสตร์มีความแตกต่างจากศาสตร์อื่น คนส่วนใหญ่มักมองว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยตัวเลขและการคำนวณ และมักคิดว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก เนื่องจากมีทฤษฎีบท กฎ สูตร นิยาม มากมาย และไม่มีสื่อรูปธรรมที่ใช้แทนได้ชัดเจน ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning ร่วมกับเกมออนไลน์ เป็นสื่อการเรียนและกิจกรรม ประเภทหนึ่งที่เป็นส่วนเพิ่มเติมหรือเสริม

สำหรับให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะเพิ่มขึ้น เพิ่มความสนใจในการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ในช่วงสถานการณ์ไวรัส Covid-19

จากความสำคัญและสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการวิจัยในเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning ร่วมกับเกมออนไลน์ กับวิธีสอนแบบปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียวที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning ร่วมกับเกมออนไลน์กับการเรียนแบบปกติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning ร่วมกับเกมออนไลน์ เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว

1.3 ขอบเขตการศึกษา

- 1.3.1 สถานที่ในการศึกษา โรงเรียนห้วย ปทุมธานี (รูปแบบออนไลน์ผ่านโปรแกรม Google meet)
- 1.3.2 ระยะเวลาในการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

1.4 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการ (2551ช, หน้า 25) กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพนั้นจะต้องให้มีความสมดุลระหว่างสาระด้านความรู้ ทักษะและกระบวนการควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ ได้แก่ การทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีความรอบคอบ มีวิจรรย์ญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

ความหมายของ Active Learning จึงเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างสรรค์ทางปัญญา (Constructivism) ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำ กระตุ้นหรืออำนวยความสะดวก ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้น โดยกระบวนการคิดขั้นสูง กล่าวคือ ผู้เรียนมีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่าจากสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความหมายและนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สถาพร พฤษภูมิกุล, 2558)

1.5 ประโยชน์และคุณค่าของการวิจัย

1. นักเรียนได้รับการฝึกอย่างเต็มที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความคิด ความสนใจ และเกิดการเรียนรู้ในการเรียนร่วมกับครูผู้สอนมากขึ้น
2. ได้สื่อการเรียนเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูผู้สอนสอนง่ายขึ้น ให้ครูทราบผลการเรียนของนักเรียนอย่างใกล้ชิด
3. ผลการวิจัยนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการสอน เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียวให้กับนักเรียนได้

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบ SANO Model สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหนองโสนพิทยาคม

กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นเป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ โดยผู้เรียนจะต้องควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองในการลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ทำให้ มีโอกาสคิดและตัดสินใจ เกี่ยวกับการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนการสะท้อน แนวความคิดและ ความรู้ที่ได้รับจากการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและผู้สอน ตลอดจนมีการทบทวนความรู้และซักซ้อม การตอบข้อคำถามโดยผู้สอนสร้างสถานการณ์กระตุ้น ชี้นำรับฟังความคิดเห็นและอำนวยความสะดวก

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนการสอนระหว่างการใช้การเรียนการสอนแบบ Active Learning โดยใช้นวัตกรรมการสอน GoogleClassroom กับการเรียนการสอนแบบปกติ (Passive Learning) กรณีศึกษา การจัดการเรียนการสอนรายวิชาประวัติศาสตร์ไทย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

การจัดการเรียนการสอนเพื่อกระตุ้นความสนใจและทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนการสอน ผู้สอนจะต้องใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ Active Learning เพราะเป็นการส่งเสริมให้ ผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้และเรียนรู้ อย่างมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) จนเกิดความรู้ความเข้าใจ นำไปประยุกต์ใช้สามารถวิเคราะห์สังเคราะห์ประเมินค่า หรือสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และพัฒนาตนเองอย่างเต็มความสามารถ รวมถึงการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมอภิปรายให้มีโอกาสฝึกทักษะการสื่อสาร การนำเสนองานทางวิชาการ เรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง ทั้งมีการฝึกปฏิบัติในสภาพ จริง มีการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่างๆซึ่งจะส่งผลให้ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ของผู้เรียนสูงขึ้น ทั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เครื่องมือ นวัตกรรมการสอน Google Classroom มาเป็นตัวขับเคลื่อนการเรียนรู้และกระตุ้น ความสนใจของผู้เรียน เนื่องจากนวัตกรรมการสอน Google Classroom เป็นการใช้ เทคโนโลยีบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Smart Phone) มาเป็นตัวกระตุ้นการเรียนการสอน ซึ่ง โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Smart Phone) ผู้เรียนทุกคนก็ล้วนมีเป็นของตนเองอยู่แล้ว ดังนั้นเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ผู้วิจัย จึงใช้นวัตกรรมการสอน Google Classroom มาเป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้และความสนใจในการเรียนการสอน

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร / กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

1. ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนทอวัง ปทุมธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาปทุมธานี จำนวน 4 ห้องเรียน
2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนทอวัง ปทุมธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาปทุมธานี จำนวน 2 ห้องเรียน ด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster sampling)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์ เรื่อง เลขยกกำลัง ซึ่งประกอบด้วย เรื่อง พหุนาม กำลังสองตัวแปรเดียว และ การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว

3.3 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบ่งนักเรียนกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มคือ นักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์ เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว และนักเรียนกลุ่มควบคุม 30 คน เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ
2. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มาทดสอบเพื่อประเมินความรู้ของนักเรียนก่อนเรียน (Pre – Test) กับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้เวลาในการทำข้อสอบ 50 นาที
3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยนักเรียนกลุ่มทดลอง เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์และนักเรียนกลุ่มควบคุมเรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 12 ชั่วโมงในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564
4. ภายหลังจากดำเนินการจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้นดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกับการทดสอบก่อนเรียนทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม
5. ให้นักเรียนกลุ่มทดลองตอบแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์ เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เมื่อสิ้นสุดการเรียนครบทุกเนื้อหา
6. นำผลข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจ ไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยในชั้นเรียน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 : งานวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา
กลุ่มบริหารวิชาการโรงเรียนทอวัง ปทุมธานี

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์ เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้สูตร E1/E2 กำหนดเกณฑ์ 80/80 บุญชม ศรีสะอาด (2553, หน้า 101)

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่จัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับ เกมออนไลน์ และกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้สูตร t-test for Independent Sample บุญชม ศรีสะอาด (2553, หน้า 115)

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์ เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย(X) และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการพหุนาม กำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.32/80.77 สอดคล้องตามเกณฑ์ ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะกับการเรียนโดยวิธีสอน แบบปกติ พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์ เรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาพรวมอยู่ใน ระดับมาก ซึ่งสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

บทที่ 5 สรุปผล การอภิปราย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์ วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การแก้สมการพหุนาม กำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.32/80.77 สอดคล้องตามเกณฑ์ ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์กับการเรียนโดยวิธีสอนแบบปกติ พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์ เรื่อง กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.2 อภิปรายผล

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์กับวิธีสอนปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์ สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์ ผู้สอนต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของเนื้อหาและการออกแบบพัฒนาเนื้อหาในการเพิ่มความหลากหลายในการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ รวมถึงต้องเหมาะสมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ทางการเรียนที่ดีที่สุด

2. ครูผู้สอนเกิดความสะดวกในการนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กับเกมออนไลน์ ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน รวมถึงนักเรียนรู้สึกตื่นเต้นเมื่อได้ทำกิจกรรมที่เร้าความสนใจให้เกิดความอยากเรียน

บรรณานุกรม

สุธิดา เลขะวัฒน์. (2560). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาด้วยสื่อความ จริงเสมือนโดยการเรียนรู้แบบ Active Learning. วารสารมหาวิทยาลัย ราชภัฏร้อยเอ็ด ฉบับที่

กิตติศักดิ์สิงห์สูงเนิน และณมน จีรังสุวรรณ. (2558). การจัดการเรียนรู้ด้วย Active Learning เพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้ด้วย Active Learning เพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์. วารสารครูศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 หน้า 43-35. มหาวิทยาลัย ราชภัฏอุดรธานี

ดุขฎิโยเหลา และคณะ. (2557). การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จาก โครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็ก และเยาวชน : จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย. กรุงเทพฯ : ทิพย์วิสุทธิ์.