

รายงานการวิจัยในชั้นเรียน



ชื่อวิจัย (ภาษาไทย) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยชุดกิจกรรมร่วมกับรูปแบบการสอนแบบอุปนัย

(ภาษาอังกฤษ) DEVELOPMENT OF ACADEMIC ACHIEVEMENT MATHEMATICS 1 SUBJECT EXPONENT OF MATHAYOM SUKSA 1 STUDENTS WITH A SET OF ACTIVITIES TOGETHER WITH AN INDUCTIVE TEACHING MODEL.

ชื่อผู้วิจัย นางสาววราภรณ์ เกตุขุนทด

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

วิชาที่เลือกทำวิจัย คณิตศาสตร์ 1 รหัสวิชา ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

บทคัดย่อ

การพัฒนางานในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในรายวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง 2) เพื่อสร้างความพึงพอใจต่อการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ 1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหอวังปทุมธานี ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี จำนวน 101 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี จำนวน 14 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง

ผลการพัฒนางานพบว่า การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยชุดกิจกรรมร่วมกับรูปแบบการสอนแบบอุปนัย สามารถสร้างความพึงพอใจต่อการเรียน และสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ 1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ จากการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง และสามารถเชื่อมโยงความรู้ได้

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการ Active Learning เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำ กระตุ้น หรืออำนวยความสะดวก ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้น โดยกระบวนการคิดขั้นสูง คือ ผู้เรียนมีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่าจากสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความหมายและนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆได้ ซึ่งวิธีสอนแบบอุปนัยเป็นการสอนโดยใช้กระบวนการ Active Learning รูปแบบหนึ่ง คือให้นักเรียนทำการศึกษาค้นคว้า ทดลอง เปรียบเทียบ แล้วพิจารณาค้นหาองค์ประกอบที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันจากตัวอย่างต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นข้อสรุป กล่าวคือวิธีสอนแบบอุปนัยเป็นรูปแบบการสอนที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุดเมื่อใช้ร่วมกับชุดการสอนที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากประสบการณ์สอน วิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง ผู้เรียนมักมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนในประเด็นดังต่อไปนี้ 1) นักเรียนเข้าใจคลาดเคลื่อนโดยพื้นฐานของเลขยกกำลังไม่ถูกต้อง เช่น เข้าใจคลาดเคลื่อนว่า ฐานของ -3^2 คือ -3 ซึ่งฐานที่ถูกต้องคือ 3 2) นักเรียนเข้าใจคลาดเคลื่อนว่าเลขยกกำลังที่อยู่ในรูป $(a + b)^n$ คือ $a^n + b^n$ เช่น $(5 + 2)^2 = 5^2 + 2^2$ ซึ่งไม่ถูกต้อง เนื่องจาก $(5 + 2)^2 = 7^2 = 49$ แต่ $5^2 + 2^2 = 25 + 4 = 29$ จึงทำให้ $(5 + 2)^2 \neq 5^2 + 2^2$ 3) นักเรียนเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการนำสมบัติของเลขยกกำลังไปใช้เช่น $4^2 + 4^3 = 4^{2+3}$ จากปัญหาดังกล่าวส่งผลให้ผู้เรียนมีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อผู้เรียนนำไปใช้ในการแก้ปัญหาจะทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการหาผลลัพธ์ และการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่เป็นไปตามมาตรฐานตัวชี้วัดที่หลักสูตรกำหนด

จากประเด็นดังกล่าว ผู้สอนจึงใช้ชุดกิจกรรมร่วมกับรูปแบบการสอนแบบอุปนัย เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในรายวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง
2. เพื่อสร้างความพึงพอใจต่อการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ 1

1.3 ขอบเขตการศึกษา

- 1.3.1 ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนห้วย ปทุมธานี วิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง จากการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมร่วมกับรูปแบบการสอนแบบอุปนัย
- ขั้นที่ 1 วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2561) และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนห้วย ปทุมธานี ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2563 ในเรื่องของ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ ของวิชา คณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง
- ขั้นที่ 2 จัดทำโครงร่าง เนื้อหา ชุดกิจกรรมและแบบทดสอบเรื่อง เลขยกกำลัง โดยแบ่งเนื้อหา ได้ดังนี้
1. เรื่อง ความหมายเลขยกกำลัง
 2. เรื่อง การคูณและการหารเลขยกกำลัง
 3. เรื่อง เลขสัญญากรณ์วิทยาศาสตร์
- ขั้นที่ 3 ให้ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ในเนื้อหา
- ขั้นที่ 4 ผู้สอนนำ ชุดกิจกรรมและแบบทดสอบเรื่อง เลขยกกำลัง มาปรับปรุง แก้ไข ตามคำแนะนำ
- ขั้นที่ 5 ผู้สอนนำ ชุดกิจกรรมเรื่อง เลขยกกำลัง ไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนโดยใช้รูปแบบ การสอนแบบอุปนัย และให้นักเรียนทำแบบทดสอบด้วยแอปพลิเคชันออนไลน์ เช่น Canva, Kahoot, Quizizz และ Wordwall
- ขั้นที่ 6 บันทึกผลการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการเรียนรู้ และแจ้งผลการเรียนรู้ ให้นักเรียนทราบ นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินในหัวข้อเรื่องใด ให้ครูทำการสอนซ่อมเสริม และทำการ ทดสอบใหม่ จนกว่านักเรียนจะมีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด
- 1.3.2 ระยะเวลาในการศึกษา 1 สิงหาคม 2565 – 2 กันยายน 2565

1.4 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดกิจกรรมร่วมกับรูปแบบการสอนแบบอุปนัย

การพัฒนา คือ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์วิชา คณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง

ชุดการสอน คือ ชุดกิจกรรมที่ครูผู้สอนจัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดองค์ความรู้ตามวัตถุประสงค์ ตัวชี้วัดในวิชา คณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง

วิธีสอนแบบอุปนัย คือ การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้ชุด กิจกรรมในการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาตัวอย่าง และลงมือหาผลลัพธ์ เพื่อสังเกตและหาข้อสรุปเกี่ยวกับ สมบัติ และทฤษฎีร่วมกัน เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ถูกต้อง และผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้นำไปใช้ในการ แก้ปัญหาได้

ผลสัมฤทธิ์ คือ คะแนนจากแบบทดสอบก่อน และหลังเรียน วิชา คณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง หมายถึง คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 2 ที่วัดและประเมินผลโดยเครื่องมือวัดและประเมินผลบนแอปพลิเคชันออนไลน์

1.5 ประโยชน์และคุณค่าของการวิจัย

1. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ 1

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์
2. ชุดกิจกรรม
3. การสอนแบบอุปนัย

2.1 การพัฒนาผลสัมฤทธิ์

การพัฒนา คือ เป็นกระบวนการที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ไม่หยุดนิ่ง การพัฒนามีความสัมพันธ์โดยตรงกับความเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ การพัฒนา หมายถึง กระบวนการของการเปลี่ยนแปลงที่มีการวางแผนไว้แล้ว คือการทำให้ลักษณะเดิมเปลี่ยนไปโดยมุ่งหมายว่า ลักษณะใหม่ที่เข้ามาแทนที่นั้นจะดีกว่าลักษณะเดิม

ผลสัมฤทธิ์ (อังกฤษ: objectives and key results) หรือ โอเคอาร์ (OKR) คือ กรอบการทำงานในการกำหนดและค้นหาเป้าหมายและผลที่ตามมา โอเคอาร์ ประกอบด้วย เป้าหมาย ที่กำหนดเป้าหมายอย่างชัดเจน และผลสัมฤทธิ์สำคัญหนึ่งหรือสองข้อ โดยเฉพาะการวัดผลเพื่อที่สืบค้นความสำเร็จของเป้าหมาย

สรุปการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ คือ การพัฒนารอบการทำงานที่กำหนดเป้าหมายอย่างชัดเจน เพื่อที่สืบค้นความสำเร็จของเป้าหมาย ด้วยกระบวนการของการเปลี่ยนแปลงที่มีการวางแผนไว้แล้ว

2.2 ชุดกิจกรรม

บุญเกื้อ ควรหาเวช ได้ให้ความหมายของชุดการสอนหรือชุดกิจกรรม ว่าเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งของสื่อประสม (Multi-media) ที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ ตามหัวข้อ เนื้อหา และประสบการณ์ของแต่ละหน่วยที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับ โดยจัดเอาไว้ เป็นชุด ๆ แล้วแต่ผู้สร้างจะทำขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผศ.ดร.ระพีพันธ์ โพธิ์ศรี ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมไว้ว่า ชุดกิจกรรม คือ สื่อการสอนที่ประกอบไปด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สะท้อนถึงปัญหาและความต้องการในการเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และกิจกรรมประเมินผลการเรียนรู้ที่นำมาบูรณาการเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปชุดกิจกรรม คือ ชุดของสื่อประสมที่มีการนำสื่อและกิจกรรมหลายๆอย่างมาประกอบกันเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีความสมบูรณ์ในตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูมีการเตรียมความพร้อมก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ประสบความสำเร็จในการสอน

2.3 การสอนแบบอุปนัย

ความหมาย วิธีสอนแบบอุปนัย เป็นการสอนจากรายละเอียดปลีกย่อยไปหา กฎเกณฑ์ กล่าวคือ เป็นการสอนแบบย่อยไปหาส่วนรวมหรือสอนจากตัวอย่างไปหากฎเกณฑ์ หลักการ ข้อเท็จจริง หรือข้อสรุป โดยการให้นักเรียนทำการศึกษา สังเกต ทดลอง เปรียบเทียบ แล้วพิจารณาค้นหาองค์ประกอบที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันจากตัวอย่างต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็น ข้อสรุป

ความมุ่งหมายและวิธีสอนแบบอุปนัย เพื่อช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบกฎเกณฑ์ หรือความจริงที่สำคัญ ๆ ด้วยตนเองกับให้เข้าใจความหมายและความสัมพันธ์ของความคิด ต่าง ๆ อย่างแจ่มแจ้ง ตลอดจนกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักการทำการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ด้วยตนเอง

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร / กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนห้วยวัง ปทุมธานี อำเภอมะนัง จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 5 ห้องเรียน 101 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนห้วยวัง ปทุมธานี อำเภอมะนัง จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 1 ห้องเรียน 14 คน ซึ่งได้จากการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง
2. ชุดกิจกรรมวิชา คณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง
3. แบบทดสอบบนแอปพลิเคชันออนไลน์

3.3 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามลำดับขั้นดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2561) และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนหอวัง ปทุมธานี ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2563 ในเรื่องของ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ ของวิชา คณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง
2. จัดทำโครงร่าง เนื้อหา ชุดกิจกรรมและแบบทดสอบเรื่อง เลขยกกำลัง โดยแบ่งเนื้อหา ได้ดังนี้
 1. เรื่อง ความหมายเลขยกกำลัง
 2. เรื่อง การคูณและการหารเลขยกกำลัง
 3. เรื่อง เลขสัญญากรณ์วิทยาศาสตร์
3. ให้ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ในเนื้อหา
4. ชี้แจงจุดประสงค์ในการเรียนให้นักเรียนเข้าใจ
5. ผู้สอนนำ ชุดกิจกรรมและแบบทดสอบเรื่อง เลขยกกำลัง มาปรับปรุง แก้ไข ตามคำแนะนำ
6. ผู้สอนนำ ชุดกิจกรรมเรื่อง เลขยกกำลัง ไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบอุปนัย และให้นักเรียน ทำแบบทดสอบด้วยแอปพลิเคชันออนไลน์ เช่น Canva, Kahoot, Quizizz และ Wordwall
7. บันทึกผลการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการเรียนรู้ และแจ้งผลการเรียนรู้ ให้นักเรียนทราบ นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินในหัวข้อเรื่องใด ให้ครูทำการสอนซ่อมเสริม และทำการทดสอบใหม่ จนกว่านักเรียนจะมีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด
8. นำผลการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกด้วยวิธีการทางสถิติ

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่า t-test dependent

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลบนแอปพลิเคชันออนไลน์ วิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	t
ก่อนเรียน	20	5.93	2.22	42.74
หลังเรียน	20	18.29	2.22	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t_{0.05,14} = 42.74$)

จากตาราง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้ชุดกิจกรรมร่วมกับรูปแบบการสอนแบบอุปนัยวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมร่วมกับรูปแบบการสอนแบบอุปนัยวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามมาตรฐานตัวชี้วัด และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นมากกว่าก่อนเรียน

บทที่ 5 สรุปผล การอภิปราย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

1. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หลังใช้ชุดกิจกรรมร่วมกับรูปแบบการสอนแบบอุปนัยวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ และเกิดการเรียนรู้ตามมาตรฐานตัวชี้วัดที่ครูกำหนด
2. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ 1

5.2 อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมร่วมกับรูปแบบการสอนแบบอุปนัยวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง แล้วพบว่าคะแนนที่วัดได้ในการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมร่วมกับรูปแบบการสอนแบบอุปนัย มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่าการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมร่วมกับรูปแบบการสอนแบบอุปนัยวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนที่ดีขึ้น และช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจเนื้อหามากขึ้น มีความพึงพอใจต่อการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ครูผู้สอนต้องศึกษาขั้นตอนของการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อย่างละเอียดเพื่อให้เข้าใจบทบาทของตนเอง และบทบาทของผู้เรียน เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรให้ผู้เรียนได้มีบทบาทในการทำงานของตนเองมากที่สุด ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในชั้นเรียน และได้มีส่วนร่วมในการค้นพบองค์ความรู้ด้วยตนเอง
3. ครูผู้สอนควรมีสื่อที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.**

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.

จันทร์ฉาย เตมียาการ. (2548). **การเลือกใช้สื่อทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

ณ ชนก มณฑะเชียร. (2553). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความขยันหมั่นเพียร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบคุณธรรมนำความรู้.** ปริญญา นิพนธ์ กศ.ม. สาขา การมัธยมศึกษา : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ดาริกา ศรีทุ่งลือ. (2554). **การพัฒนาชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง เพื่อส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับสอนซ่อมเสริมนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).**

มาลี จุฑา. (2542). **ทฤษฎีการเรียนรู้ (Theory of Learning) De Cecco & Crawford.**

มหาสารคาม : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.

ล้วน สายยศ. (2543). **เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้.** กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

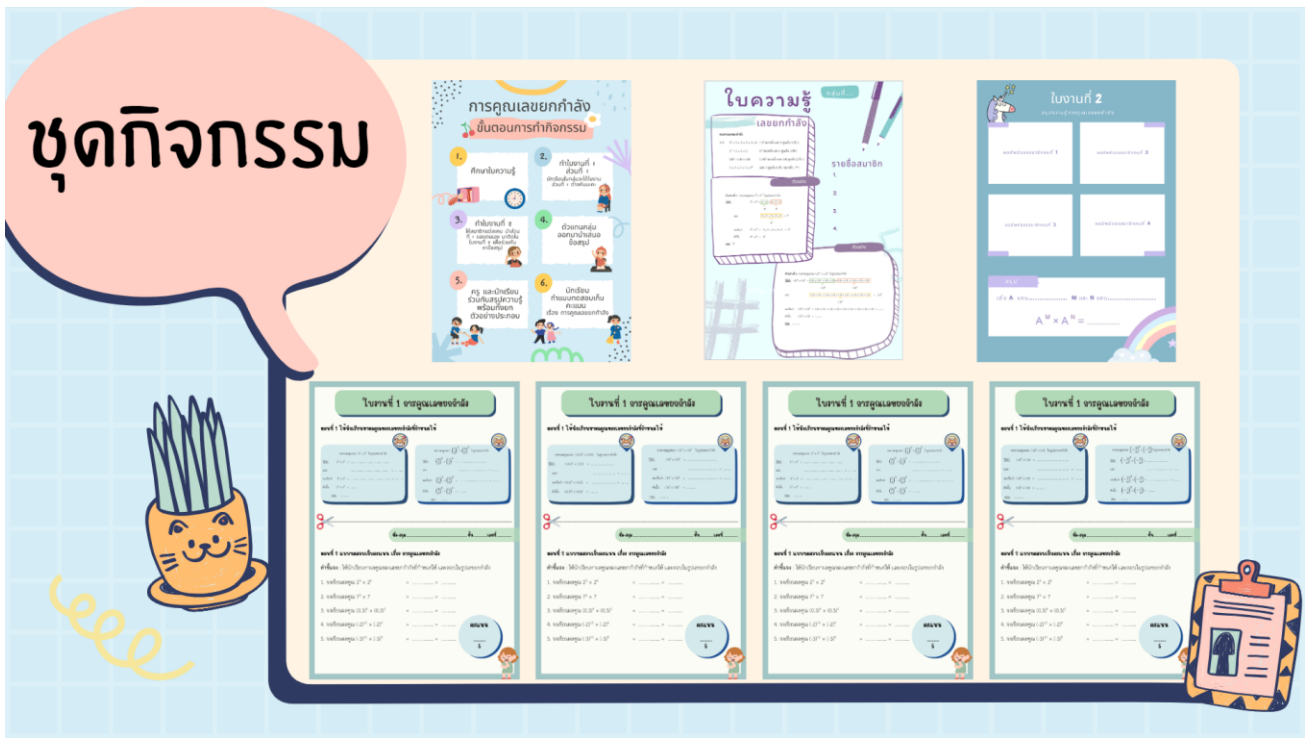
สุวิน โรจน์นุกุลวณิช. (2548). **ชุดการเรียนรู้แบบอุปนัยโดยใช้กระบวนการกลุ่มเรื่อง ความน่าจะเป็นระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ

ภาคผนวก

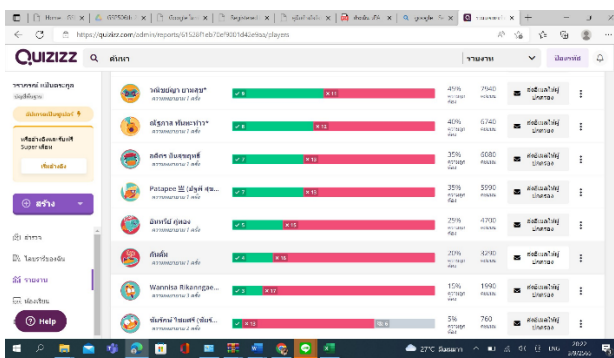


การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมร่วมกับการสอนแบบอุปนัย วิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง
ภาคเรียนที่ 1/2565

งานวิจัยในชั้นเรียน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 : งานวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา
กลุ่มบริหารวิชาการโรงเรียนหอวัง ปทุมธานี



ตัวอย่างชุดกิจกรรม วิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง



คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบออนไลน์ เรื่อง เลขยกกำลัง ก่อนเรียน



คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบออนไลน์ เรื่อง เลขยกกำลัง หลังเรียน

งานวิจัยในชั้นเรียน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 : งานวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา
กลุ่มบริหารวิชาการโรงเรียนห้วย ปทุมธานี