

**การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้การ
จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

วาสนา จันทรแจ้ง *

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ที่สอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 2 ห้องเรียน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนโยธินบูรณะ กรุงเทพมหานคร ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster random sampling) โดยการจับฉลากเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 40 คน กลุ่มทดลอง ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT กลุ่มควบคุม ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เรื่อง เลขยกกำลัง (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ก่อนเรียน-หลังเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ฉบับ 20 ข้อ (3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชนิดมาตราส่วน (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานได้แก่ ค่า (Independent Samples)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

* นักศึกษาปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันด้วยเทคนิค TGT เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโยธินบูรณะ กรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT, เลขยกกำลัง

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจาก คณิตศาสตร์ ช่วยให้นมนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, หน้า 10)

ถึงแม้ว่าคณิตศาสตร์จะมีความสำคัญมาก แต่พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่ผ่านมา ยังประสบปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเห็นได้จากผลการทดสอบทาง การศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2560 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบูรณะ กรุงเทพมหานคร โดยแยกตามสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ คะแนนเต็ม 100 คะแนน นักเรียนสอบได้คะแนนเฉลี่ย 32.98 เนื่องจากผลการทดสอบมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 เมื่อเทียบกับคะแนนเต็ม 100 คะแนน จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น

ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้ดีขึ้น ครูควรค้นหาวิธีการจัดการเรียน การสอนให้นักเรียนด้วยความสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อต่อการเรียนและมีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ในการศึกษางานวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือจัดกิจกรรมการเรียนการสอนช่วยให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีการพัฒนาทักษะการคิด การสื่อสารที่ดีขึ้น มีทักษะ ความสัมพันธ์กับบุคคล ยอมรับและช่วยเหลือผู้อื่น (ชนาธิป พรกุล, 2554 หน้า 102 – 103)

การเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT จะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาการ จัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และเสริมสร้างเจตคติต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยจึง เลือกใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันด้วยเทคนิค TGT จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโยธินบูรณะ แตกต่างไปจากการสอนแบบปกติหรือไม่ เพื่อนำผลไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน ในวิชาคณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ที่สอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนโยธินบูรณะ กรุงเทพมหานคร จำนวน 10 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 40 คน มีนักเรียนรวม 400 คน โดยนักเรียนในห้องเรียนได้คะแนนความสามารถระหว่างนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนเท่า ๆ กัน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 2 ห้องเรียน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนโยธินบูรณะ กรุงเทพมหานคร ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster random sampling) โดยการจับฉลากเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 40 คน

กลุ่มทดลอง ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT

กลุ่มควบคุม ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระมี 1 ตัวแปร คือวิธีสอนแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันด้วยเทคนิค TGT
2. การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง สูงขึ้น
2. เพื่อเป็นแนวทางให้ครูได้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น

3. เพื่อเป็นแนวทางให้ครูได้มีการจัดการเรียนรู้แบบต่างๆเพื่อให้นักเรียนสนใจในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและ หลังเรียน เรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT กับการสอนแบบ ปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโยธินบูรณะ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลต่างๆจากเอกสาร ตำรา แนวคิด ทฤษฎีต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2553) ได้ให้คำจำกัด ความของแผนการจัดการเรียนรู้คือ การนำวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องทำแผนการจัดการ เรียนรู้ตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อ อุปกรณ์การจัดการ เรียนรู้และการวัดผลประเมินผลโดยจัดเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้ย่อยๆให้สอดคล้องกับ วัดจุดประสงค์ หรือจุดเน้นของหลักสูตร สภาพของผู้เรียน ความพร้อมของโรงเรียนในด้านวัสดุ อุปกรณ์ และตรงกับชีวิตจริงในห้องเรียน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2558) กล่าวถึง การเรียนแบบทีม แข่งขัน (Team games tournament: TGT) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ รวมกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สมาชิกในแต่ละทีมจะประกอบด้วยสมาชิก ที่มีความสามารถแตกต่างกัน คือ ความสามารถสูง ปานกลางและต่ำมารวมกลุ่มกันในอัตราส่วน 1:2:1 ซึ่งสมาชิกของทีมจะได้แข่งขันกันในเกมเชิงวิชาการ โดยความสำเร็จของทีมจะขึ้นอยู่กับ ความสามารถของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญและทราภรณ์ อนุทุม (2558) ได้สรุปขั้นตอนการเรียนรู้ ด้วยเทคนิค TGT ดังนี้ (1) ขั้นเตรียมการ คือ ครูแนะนำวิธีการจัดการเรียนรู้ ทบทวนการเรียนรู้ นำเสนอบทเรียน ชักถามนักเรียนและ อธิบายเพิ่มเติม (2) ขั้นฝึกทักษะ คือ การแบ่งนักเรียนที่มี ความสามารถที่แตกต่างกัน แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน และให้นักเรียนแต่ละ กลุ่ม ทำแบบฝึกหัดร่วมกันหรือใบงานที่กลุ่มได้รับมอบหมาย มีการช่วยเหลือกันในกลุ่ม เพื่อน สอนเพื่อน และสรุปวิธีการเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม (3) ขั้นการแข่งขัน คือ การจัดนักเรียนแต่ละกลุ่มที่ มีความสามารถต่างกันร่วมกันแข่งขันกับกลุ่มอื่น โดยแบ่งนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง กลุ่ม อ่อน (4) ขั้นการสรุป คือ สรุปเนื้อหา สรุปผลการแข่งขัน (5) ขั้นวัดและประเมินผล คือ ทดสอบ ความสามารถในการเรียนรู้ จากการสังเกต การทำแบบฝึกทักษะ การอธิบายกันในกลุ่ม การซักถาม การเล่นเกม ทดสอบย่อย ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ก็มีของการ จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT ซึ่งสอดคล้องกับสุวารี ศรีอำไพวัฒน์ (2560) กล่าวว่า องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม(TGT) ต้อง ประกอบด้วย การสอนเนื้อหา การจัดทีม เกม การแข่งขันและการยอมรับความสำเร็จของทีม ซึ่ง เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ได้เน้นที่ตัวนักเรียนเป็นหลัก ทำให้สามารถดึงความสนใจของนักเรียนเข้ามา

ศึกษาเนื้อหาเรื่องนั้นๆอย่างเต็มที่ อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคTGT ยังมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดเราควรศึกษาเทคนิคให้เข้าใจและมีการเตรียมการกระบวนการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับสัทวีย์ มูลคำ และอรรถีย์ มูลคำ (2550) ได้สรุปข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT ไว้ดังนี้ ข้อดีของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT (1) ผู้เรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบตัวเองและกลุ่ม ร่วมกับสมาชิกอื่น (2) ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน (3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ (4) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรง (5) ผู้เรียนมีความตื่นเต้น สนุกสนานกับการเรียนรู้ ข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT (1) ถ้าผู้เรียนขาดความเอาใจใส่และความรับผิดชอบ จะส่งผลให้ผลงานกลุ่มและการเรียนรู้ไม่ประสบความสำเร็จ (2) เป็นวิธีการที่ครูจะต้องเตรียมการ ดูแลเอาใจใส่กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างใกล้ชิดจึงจะได้ผลดี (3) ครูมีภาระงานมากขึ้น

เมื่อเรามีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TGT ขึ้นมาเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อารมณ์ ใจเที่ยง (2550) ได้ให้ความหมายของวิธีสอนแบบปกติหรือวิธีสอนโดยการใช้การบรรยายที่สอดคล้องกันว่า วิธีสอนช่วยให้แก่นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการพูด บอก เล่า อธิบาย สิ่งที่ต้องการสอนแก่นักเรียน โดยที่นักเรียนจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนน้อย เพียงแต่ฟัง จดบันทึก หรือซักถามบางครั้ง แล้วประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง หากต้องการเปรียบเทียบว่าการสอนแบบไหนดีกว่ากันเราต้องมีการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บุรินทร์ แก้วประพันธ์ (2555) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง กระบวนการตรวจสอบว่าผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงความสามารถที่พัฒนาขึ้นมากเพียงใดหลังจากการเรียนการสอนและไปสู่จุดมุ่งหมายที่ผู้สอนและหลักสูตรได้วางไว้เพียงใด รวมถึงวินดา อารมณ์เพียร (2552) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลที่พัฒนาดีขึ้น อันเกิดจากการเรียนการสอน การฝึกอบรม การได้ปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วยความรู้ ทักษะและสมรรถภาพทางสมอง

ทองจันทร์ ปะสิรัมย์ (2555) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกพอใจ รู้สึกดีมีความสุข ของบุคคลต่อการปฏิบัติงานหรือการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนและสมหมาย สุขพินิจ (2551) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความรู้สึกพึงพอใจเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับสิ่งที่ตนต้องการ และทำให้บุคคลมีพฤติกรรมต่อสิ่งเรานั้นในเชิงบวกหรือเป็นไปตามเป้าหมายที่ตนเองต้องการ หรือไม่มีความรู้สึกขัดแย้งกับสิ่งเหล่านั้น และถ้าระดับความรู้สึกมีความเครียดมากจะทำให้เกิดความไม่พึงพอใจในการทำงานความพึงพอใจเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาและสถานการณ์แวดล้อม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มยุรี เรืองศรีมัน (2553) ได้ทำการศึกษา การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.12/80.34 และแผนการจัดการเรียนรู้โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.66/75.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ 2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT มีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

สมจิตต์ ชูจันทร์ (2558) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ TGT มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.60/84.32 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง เลขยกกำลัง แล้วมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพิ่มขึ้นจากก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ TGT อยู่ในระดับมากที่สุด

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เรื่อง เลขยกกำลัง
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ก่อนเรียน-หลังเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ฉบับ 20 ข้อ
3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชนิดมาตราส่วน (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

วิธีการเก็บข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้ทดลองเองและใช้เวลาทดลอง 5 ชั่วโมง ไม่รวมกับการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากมหาวิทยาลัยรามคำแหงถึงหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนโยธินบูรณะ กรุงเทพมหานคร
2. ดำเนินการวางแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ให้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนโยธินบูรณะ ดังนี้
 - 2.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วมาทำการทดสอบก่อนการเรียน(pre-test)กับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ในคาบที่ 1 โดยใช้เวลาในการทดสอบ 50 นาที เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มว่ามีระดับความรู้พื้นฐานเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน
 - 2.2 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องเลขยกกำลังกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม
 - 2.3 เมื่อผู้วิจัยสอนครบ 5 แผน คาบละ 50 นาที ตามแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ฉบับเดิม มาทำการทดสอบหลังการเรียนกับกลุ่มตัวอย่างในคาบที่ 7 โดยใช้เวลาสอบ 50 นาที
 - 2.4 เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเสร็จ ให้นักเรียนทำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT
 - 2.5 นำผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกันโดยใช้ Independent Samples test และนำผลของแบบวัดความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง หาค่าเฉลี่ยและสรุปผล
 - 2.6 ตรวจสอบผลสอบ แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบสมมติฐาน

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เวลาทดลอง 7 ชั่วโมง โดยใช้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ก่อนเรียน-หลังเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 20 ข้อ
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่สอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT และกลุ่มควบคุมที่สอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

วิเคราะห์ผล โดยวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยการทดสอบค่า (t test) กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม เป็นอิสระจากกัน (Independent Samples)

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ

ผลการวิจัย

การอภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ที่สอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโยธินบูรณะ มีประเด็นจากการวิจัยที่น่าสนใจนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโยธินบูรณะ กรุงเทพมหานคร พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่สอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT และกลุ่มที่สอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือนักเรียนที่เรียน เรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT สูงกว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผล ดังนี้คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เป็นการจัดการเรียนโดยใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานและกิจกรรมกิจกรรมการร่วมกันเรียนรู้เป็นกลุ่มๆละ 4-5 คน โดยแต่ละกลุ่มที่ประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน มีความร่วมมือกัน ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันในด้านการเรียนและการทำงาน โดยนักเรียนที่มีความสามารถสูงกว่า มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียนได้ดีกว่าได้ช่วยอธิบาย และเปลี่ยนความคิด กับเพื่อนนักเรียนด้วยกันที่มีความสามารถจำกัว่าไม่เข้าใจเนื้อหาในบทเรียนและกิจกรรมให้มีความเข้าใจในเนื้อหาและกิจกรรมของบทเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของมยุรี เรื่องศรีมัน (2553) กล่าวว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่มแบบ TGT นั้นเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ตามความเหมาะสมกับระดับวุฒิภาวะของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดวิเคราะห์เนื้อหา จนสามารถสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม มีการแข่งขันในเกมด้านความรู้ มีการช่วยเหลือระหว่างคนเก่ง ปานกลาง คนอ่อน กันในกลุ่ม ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีความรู้สึกรักต่อการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี

2. ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโยธินบูรณะ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจด้านกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านสื่อและอุปกรณ์การสอนอยู่ในระดับมากที่สุดและมีความพึงพอใจด้านเนื้อหาและการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสอนโดยการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมหลายๆอย่าง มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในทีม เป็นการเปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนการสอน โดยเน้นให้ทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมส่งผลให้นักเรียนคลายความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของทรากรณ์ อนุทุม (2558) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TGT ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิเคราะห์แบบวัดความพึงพอใจการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ครูอธิบายถึงจุดประสงค์ในการแบ่งกลุ่มของนักเรียน เพื่อให้มีความเข้าใจว่าภายในกลุ่มจะประกอบด้วย นักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ทุกคนต้องช่วยเหลือกันและทุกคนมีหน้าที่รับผิดชอบเพื่อให้กลุ่มของตนเองประสบความสำเร็จ
2. ครูควรเตรียมความพร้อมในเรื่องของเนื้อหา รูปแบบการจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจและสนุกกับการเรียน ควรเตรียมความพร้อมของสื่อ
3. ครูควรสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจากการมีส่วนร่วม และสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเกิดความภูมิใจและเกิดความเท่าเทียมกับสมาชิกภายในกลุ่ม
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันด้วยเทคนิค TGT ในการแข่งขันครูควรย้่านักเรียนในเรื่องความซื่อสัตย์ กตিকা และเวลาในการทำกิจกรรม

คำขอบคุณ

ขอขอบพระคุณคณาจารย์มหาวิทยาลัยรามคำแหงทุกท่าน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการศึกษาอิสระครั้งนี้ที่กรุณาให้คำปรึกษาและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์จนกระทั่งการศึกษาอิสระสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560)ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน*

- พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
งานวัดผลและประเมินผล กลุ่มงานวิชาการ โรงเรียน โยธินบูรณะกรุงเทพมหานคร. (2560).
- รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2560. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.
ชนาธิป พรกุล. (2554). การสอนกระบวนการคิด : ทฤษฎีและการนำไปใช้. (พิมพ์ครั้งที่ 2).
กรุงเทพฯ: วิ พรินท์ (19921) จำกัด.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2558). 80 นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. (พิมพ์ครั้งที่ 6).
นนทบุรี: พี บาลานซ์ดีไซน์แอนพริ้นติ้ง.
- ทราภรณ์ อนุทุม. (2558). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TGT ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญา
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ.
- ทองจันทร์ ปะสิรัมย์. (2555). ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบ
เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การพัฒนาหลักสูตร
และการเรียนการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- บุรินทร์ แก้วประพันธ์. (2555). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น
โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ แบบ 4MAT สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4. วิทยานิพนธ์
วท.บ. (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- มยุรี เรืองศรีมัน. (2553). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง
เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT
กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา)
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- วนิดา อารมณ์เพียร. (2552). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความ
คงทนในการเรียนรู้เรื่อง การหารทศนิยมและพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD และ
เทคนิค TGT. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครราชสีมา.
- วราภรณ์ กันทะพรม. (2550). ผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง เซต
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ด้วยเทคนิค
TGT. ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. นวัตกรรมตามแนวคิดแบบ *Backward Design*. ภาพสัณฐาน:
 ประสานการพิมพ์.

สุวารี ศรีอำไพวิวัฒน์. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิคทีจีที
 (TGT) ที่มีต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความสามารถในการแก้ปัญหาทาง
 คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปรินญาการศึกษามหาบัณฑิต
 สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2550). 19 วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และ
 ทักษะ. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

สมจิตต์ ชุขจันทิก. (2558). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วย
 ตนเองร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่องเลขยกกำลัง ของ
 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิต
 ศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สมหมาย ศุภพินิจ. (2551). การพัฒนาแบบฝึกทักษะกลุ่มคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละชั้นประถมศึกษา
 ปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2550). หลักการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.