

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TGT กับแบบปกติ โรงเรียนพรตพิทยพยัต

นางสาวศิริณา จำทอง*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT กับแบบปกติเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพรตพิทยพยัต กรุงเทพมหานคร จำนวน 12 ห้องกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้มาจากการเลือกเจาะจง จำนวน 2 ห้องเรียน โดยนักเรียนแต่ละห้องจะทดสอบความสามารถกันแล้วทำการจับฉลากเพื่อเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองจะได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT และกลุ่มควบคุมได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ คือแผนการจัดการเรียนรู้แบบ TGT และแบบปกติ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งได้ผ่านผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ดำเนินการสอบก่อนเรียน ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเท่าเทียมกัน ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว หลังจากนั้นทำการทดสอบหลังเรียน โดยนำข้อมูลที่ได้อาณาวิเคราะห์ ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมุติฐานโดยใช้สถิติ $t - test$ (Independent Samples) ผลการวิจัยพบว่า 1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว หลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Keyword : สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว, การจัดการเรียนรู้แบบ TGT,ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

* นักศึกษาปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญ ทั้งนี้เพราะคณิตศาสตร์เป็นรากฐานแห่งความเจริญของเทคโนโลยีต่างๆ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิต ทั้งนี้เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สอนให้รู้จักใช้เหตุผลอย่างถูกต้อง คิดอย่างมีระบบระเบียบตามลักษณะโครงสร้างของวิชาคณิตศาสตร์ คิดอย่างละเอียดลออ เป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งมีคุณสมบัติเหล่านี้สามารถสร้างและสะสมพร้อมกับสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (จรรยาธิ์ แจบไซสง , 2546 : หน้า 1) ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์เป็นทักษะการคิดคำนวณสรุปความคิดรวบยอด มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน และทักษะโครงสร้างที่มีเหตุผล สื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์มีลักษณะเป็นนามธรรมจึงยากต่อการเรียนรู้และทำความเข้าใจ (ยุพิน พิพิธกุล, 2530 : หน้า 1-3) วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องใช้ความจำ ความเข้าใจ ทักษะความชำนาญ จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้และแก้ปัญหาได้ต่อไป ความรู้ในแต่ละเรื่องจะสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่ ผู้เรียนจึงต้องมีความรู้พื้นฐานที่จะนำมาใช้ในการเรียนรู้เรื่องใหม่ ผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมตั้งแต่เริ่มต้นร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง มีสมาธิโดยตลอด เมื่อเข้าใจเนื้อหาในชั้นเรียนแล้วยังไม่พอ ผู้เรียนจะต้องฝึกทักษะความชำนาญอย่างสม่ำเสมอ ทำโจทย์หลายรูปแบบโดยทำให้รวดเร็วและแม่นยำ(ชนนาค เชื้อสุวรรณทวี, 2542 : หน้า123)

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ควรจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างในความสามารถทางการเรียนการสอนของนักเรียนเพื่อประกอบการเลือกกิจกรรมในการเรียนการสอน ซึ่งในการสอนนักเรียนในระดับชั้นเดียวกันแต่มีความสามารถแตกต่างกันในการเรียนคณิตศาสตร์นั้นจะเป็นผลดี เมื่อมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถของแต่ละบุคคล หรืออาจให้นักเรียนที่มีความสามารถสูงกว่าได้มีโอกาสช่วยเพื่อนที่มีความสามารถต่ำกว่า ซึ่งจะสามารถทำให้นักเรียนที่มีความสามารถต่ำกว่าเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้นด้วยวิธีที่ใกล้เคียงกัน ทำให้สามารถใช้ภาษาที่สื่อสารกันให้เข้าใจง่ายกว่าและกล้าที่จะซักถาม(สาครบุญดาว, 2553, หน้า :118-132) และข้าพเจ้าได้รับคำสั่งให้รับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยได้จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้และให้นักเรียนได้ทำแบบฝึกหัดหลังจากจบการเรียนการสอนในแต่ละเรื่องแล้วผลปรากฏว่าการเรียนการสอนไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร โดยพิจารณาจากการสอบกลางภาค ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพรตพิทยพยัต สอบกลางภาคไม่ผ่านประมาณร้อยละ 60 ทั้งนี้เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาค่อนข้างยาก ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ยาก ในกระบวนการเรียนการสอนนั้นสื่อการสอนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งเพราะเป็น

ส่วนหนึ่งที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ถ้าครูผู้สอนอาศัยสื่อเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ แนวความคิด เจตคติ และทักษะให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน จะทำให้เกิดการเรียนรู้ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น จดจำไปได้นาน สิ่งที่เป็นนามธรรมที่เข้าใจยากก็สามารถทำให้เป็นรูปธรรมที่เข้าใจง่าย นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนสนุกสนานเพลิดเพลินไม่เบื่อหน่าย เป็นการลดปัญหาที่เกี่ยวกับการเรียนของผู้เรียนและเพิ่มประสิทธิภาพของผู้สอนไปในตัว นุชดา ส่องแสง (2540 : บทคัดย่อ) และวิธีที่ข้าพเจ้าพิจารณาว่าเหมาะสมสำหรับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์รูปแบบหนึ่ง คือ การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบการแข่งขันเป็นทีม (Team Game Tournaments : TGT) โดยการศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตัวอย่างเช่นงานวิจัยของ มยุรี เรืองศรีมัน (2553 : บทคัดย่อ) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT กับการเรียนรู้แบบปกติ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ TGT (Team Game Tournaments : TGT) คือการเรียนรู้แบบการแข่งขันเป็นทีมโดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้ร่วมกันเรียนรู้ไปพร้อมกัน และแข่งขันกันในเกมการเรียนรู้กับกลุ่มอื่นๆ ซึ่งเป็นเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมืออีกทางหนึ่ง ที่จะทำให้นักเรียนมีความเอาใจใส่ รับผิดชอบตัวเองและกลุ่ม ร่วมกับสมาชิกคนอื่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนผลัดกันเป็นผู้นำ ได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรง ผู้เรียนมีความตื่นตัว สนุกสนานกับการเรียนรู้ จากเหตุผลดังกล่าว ถ้านำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ TGT มาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ น่าจะเป็นแนวทางที่จะช่วยในการปรับปรุงแก้ปัญหาทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงเป็นแรงจูงใจ ให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TGT กับแบบปกติ ซึ่งประโยชน์จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ได้อีกแนวทางหนึ่ง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT กับแบบปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT สูงกว่าก่อนเรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพรตพิทยพยัต เขตลาดกระบัง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2560 จำนวน 12 ห้อง นักเรียน 508 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพรตพิทยพยัต เขตลาดกระบัง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ทั้งหมด 2 ห้อง โดยนักเรียนแต่ละห้องจะคะแนนความสามารถกันพิจารณาจากผลการเรียน ซึ่งได้มาจากการเลือกเจาะจง จากจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 12 ห้อง แล้วทำการจับฉลากเพื่อเป็น กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังนี้

กลุ่มทดลอง ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT จำนวน 1 ห้อง

กลุ่มควบคุม ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ ปกติ จำนวน 1 ห้อง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT (Team Game Tournament) คือ รูปแบบการเรียน การสอนวิธีหนึ่งซึ่งจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนได้รวมกลุ่มกันทำงานและช่วยเหลือ ซึ่งกันและกัน เป็นกลุ่มย่อยซึ่งคละกันตามความรู้ความสามารถของนักเรียน กลุ่มละประมาณ 4 – 5 คน โดยสมาชิกแต่ละกลุ่มประกอบด้วยผู้เรียนตามระดับความรู้ความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน โดยสมาชิกภายในกลุ่มช่วยเหลือกันในการเรียนรู้และทำกิจกรรมร่วมกันแล้วจึงแยกกลุ่มตาม ความสามารถไปทำการแข่งขันด้านความรู้เพื่อสะสมคะแนนแล้วนำกลับมากลุ่มของตนเอง รวมคะแนนของกลุ่ม หาค่าเฉลี่ย กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด ให้เป็นกลุ่มชนะเลิศในการแข่งขัน ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเตรียม จัดกลุ่มละความสามารถ เป็นกลุ่มย่อยๆ กลุ่มละ 4 – 5 คน โดยละ เเพศ ระดับความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อน โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากการ ทดสอบก่อนเรียนนำมาจัดกลุ่ม

2. ขั้นการเรียนรู้ นักเรียนทุกคนศึกษาบทเรียนร่วมกัน โดยครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน และอภิปรายซักถาม พร้อมทั้งแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

3. ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ทำแบบฝึกทักษะเป็นกลุ่ม ให้สมาชิกในกลุ่มส่งตัวแทนไปรับใบความรู้และใบงาน ให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันศึกษาใบความรู้และทำใบงาน ครูสังเกตพฤติกรรมและคอยกระตุ้นนักเรียนให้ร่วมมือกันทำใบงาน เมื่อกลุ่มทำใบงานเรียบร้อยส่งตัวแทนมารับใบเฉลยคำตอบจากครู หลังจากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลและสรุปผล

4. ขั้นแข่งขันเกมทางวิชาการให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม แยกย้ายกันเป็นตัวแทนกลุ่มไปแข่งขันกับกลุ่มอื่นโดยจัดกลุ่มแข่งขันตามความสามารถคือคนเก่งไปอยู่รวมกันกับคนเก่ง คนอ่อนไปรวมกับคนอ่อนกลุ่มอื่น กลุ่มที่รวมกันเรียกว่ากลุ่มแข่งขัน ครูแจกใบกิจกรรม สมาชิกในกลุ่มแข่งขันผลัดกันทำหน้าที่เป็นคนอ่านคำถาม คำตอบและให้คะแนนผู้ตอบคำถามถูก เริ่มโดยมี 1 คนเป็นคนหยิบของคำถามครั้งละซอง อ่านคำถามแล้ววางไว้กลางโต๊ะ ส่วนคนที่เหลือแข่งขันกันตอบคำถาม โดยเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ ยื่นให้คนอ่านคำถามเป็นคนให้คะแนนความถูกต้องให้แต่ละข้อหากส่งก่อนได้ 2 คะแนน และส่งทีหลังได้ 1 คะแนน ผู้ตอบผิดไม่ได้คะแนน

5. ขั้นประเมินผล ประกาศผลและให้รางวัล เมื่อแข่งขันเสร็จสมาชิกกลุ่มไปกลุ่มของตัวเอง แล้วนำคะแนนที่แต่ละคนได้รวมคะแนนของกลุ่ม หากกลุ่มใดทำคะแนนได้มากที่สุดครูให้รางวัลหรือกล่าวคำชมเชย แล้วทำการบันทึกเป็นข้อมูลเพื่อใช้สำหรับการเลื่อนลำดับการจัดกลุ่มแข่งขัน หากนักเรียนคนใดที่อยู่ในกลุ่มเก่งมีคะแนนเป็นอันดับสุดท้ายต้องขยับลงมาแข่งขันในกลุ่มที่ต่ำกว่า และถ้านักเรียนที่อยู่ในกลุ่มอ่อน หรือปานกลางใครทำคะแนนได้ในลำดับแรกของกลุ่มแข่งขันก็ให้ได้เลื่อนขึ้นมาแข่งขันให้กลุ่มที่เก่งถัดมา

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในคู่มือครูสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ซึ่งประกอบด้วย

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อให้นักเรียนมีความพร้อมและสนใจที่จะเรียน
2. ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูสอนตามเนื้อหาด้วยวิธีการและสื่อที่เหมาะสม

สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

3. ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเนื้อหาที่เรียน

4. ขั้นการวัดผลและประเมินผล สังเกตพฤติกรรมนักเรียนในการทำกิจกรรมการตอบคำถาม และการทำแบบทดสอบ

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เนื้อหาเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยวัดจากการทำ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น ลักษณะของแบบทดสอบเป็นชนิดปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพรตพิทยพยัต ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ TGT เพื่อนำไปใช้พัฒนาการเรียนการสอนต่อไป
2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนนำไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และเรื่องอื่นๆต่อไป
3. เป็นประโยชน์สำหรับสถาบันให้กับนักศึกษาที่สนใจ ในการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ TGT

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT (Team Game Tournaments)

วิลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545 : 54) ได้กล่าวถึงเทคนิค TGT ว่าเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในจุดประสงค์ที่ต้องการให้กลุ่มผู้เรียน ได้ศึกษาประเด็นหรือปัญหาที่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว หรือมีคำตอบที่ต้องชัดเจน เช่น การคำนวณทางคณิตศาสตร์ การใช้ภาษาภูมิศาสตร์ และทักษะการใช้แผนที่ และความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์

1.1 วัดจุดประสงค์ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT

- 1.1.1 เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวเอง
- 1.1.2 เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะกระบวนการทางสังคม เช่น ทักษะกระบวนการกลุ่ม ทักษะการเป็นผู้นำ และฝึกความรับผิดชอบ

1.2 องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT มีดังนี้

1.2.1 การเสนอ เนื้อหาหรือบทเรียนใหม่ รูปแบบการนำเสนออาจเป็นการบรรยาย อภิปราย หรืออาจจะมีสื่อการเรียน ประกอบด้วยก็ได้ ผู้สอนจะต้องเน้นให้ผู้เรียนทราบว่าผู้เรียนต้องตั้งใจและให้ความสนใจกับเนื้อหาสาระเป็นอย่างมาก เพราะจะได้ช่วยให้ทีมประสบความสำเร็จในการแข่งขัน

1.2.2 การจัดทีม ให้กับผู้เรียน โดยละกันความสามารถและเพศแต่ละทีม จะต้องเตรียมตัวสมาชิกให้พร้อมเพื่อการแข่งขันเกม หลังจากที่ได้เรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ สมาชิกในทีมช่วยกันทบทวนเนื้อหา หรือทำแบบฝึกหัด ทำความเข้าใจเนื้อหาทั้งหมด จุดเน้นของเทคนิค TGT คือ การทำให้ทีม มีคะแนนมากที่สุด ด้วยการช่วยเหลือ และให้กำลังใจเพื่อนร่วมทีมให้มากที่สุด

1.2.3 เกม เป็นเกมตอบคำถามง่ายๆ เกี่ยวกับเนื้อหาที่ผู้เรียน ได้เรียนรู้และทำในแบบฝึกหัดในการเล่นเกมน

1.2.4 การแข่งขัน การแข่งขันอาจจัดขึ้นหลังจากเรียบจบบทหรือท้ายบทแต่ละบท ก็ได้ ซึ่งจะเป็นคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนมาแล้ว มีการเตรียมความพร้อมจากกลุ่มมาแล้ว ผู้เรียนที่เป็นตัวแทนจากแต่ละทีมจะมาเป็นคู่แข่งกัน โดยผู้แข่งขันที่มีความสามารถใกล้เคียงกันจะได้แข่งขันในโต๊ะเดียวกันการจัดโต๊ะแข่งขันจะมีหลายโต๊ะ การแข่งขันควรเริ่มดำเนินการพร้อมกัน แข่งขันเสร็จแล้วจัดลำดับผลการแข่งขันแต่ละโต๊ะนำไปเทียบค่าหาคะแนนโบนัส

1.2.5 การยอมรับความสำเร็จของทีม มีการนำคะแนนโบนัสของสมาชิกแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนของทีมและหาค่าเฉลี่ยทีมที่มีคะแนนสูงสุดจะได้รับการยอมรับให้เป็นทีมชนะเลิศกับรองลงมา ควรมีการประกาศผลและเผยแพร่สู่สาธารณะ รวมทั้งการมอบรางวัลยกย่อง ชมเชย

2. การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

กรมวิชาการ (2533) ได้กล่าวว่า การสอนแบบปกติ หมายถึงการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้โดยครูเป็นผู้เตรียมการศึกษาหาความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะสอนจากตำรา แบบเรียนหรือหนังสืออ้างอิงต่างๆ แล้วรวบรวมเรื่องราวทั้งหมดมาถ่ายทอดให้นักเรียนโดยการบรรยาย การบอก การใช้สื่อประกอบการสอน ซึ่งครูและนักเรียนจะร่วมกันอภิปรายซักถามตลอดจนช่วยกันสรุปเนื้อเรื่องตลอดจนสิ่งที่ได้จากการเรียนซึ่งคล้ายกับคู่มือครูของกระทรวงศึกษาธิการ(2546 : 24) ได้บอกขั้นตอนไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน เป็นการทบทวนความรู้เดิม บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ และเชื่อมโยงผู้เรียนสู่เนื้อหาใหม่ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย

ขั้นที่ 2 ขั้นสอนประกอบด้วย การเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนได้ใช้วิธีการต่างๆเช่น การสนทนา ซักถาม ตอบปากเปล่า อภิปราย การทำแบบฝึกหัด ใบงาน หรืองานกลุ่ม ประกอบการใช้สื่อการสอน รูปภาพ ใบงานประกอบการเรียนการสอน

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุปบทเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการและสาระสำคัญร่วมกัน

ขั้นที่ 4 ขั้นวัดและประเมินผล เป็นการตรวจสอบเพื่อวินิจฉัยว่านักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่ ถ้านักเรียนยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์ก็ให้ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยสังเกตจากพฤติกรรมของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม การตอบคำถาม การทำแบบฝึกหัด และการตรวจสอบ

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 76) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ (Achievement) หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) หมายถึง คุณลักษณะของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและระบอบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการอบรมหรือการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถ (Level Accomplishment) ของบุคคล หลังจากได้รับการอบรม

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ประกิจ รัตนสุวรรณ (ประกิจ รัตนสุวรรณ. 2525 : 55) ได้กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดพฤติกรรม และประบการณ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน แบบทดสอบประเภทนี้จึงมุ่งวัดคุณลักษณะด้านความรู้ ความคิดในเรื่องที่เรียนลักษณะการวัดผลสัมฤทธิ์จะขึ้นอยู่กับลักษณะและธรรมชาติของรายวิชาที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นๆ โดยอาจจะเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ในแง่เนื้อหาวิชาโดยตรง หรืออาจวัดผลสัมฤทธิ์ในเชิงลงมือปฏิบัติหน้าที่สำคัญของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก็คือมุ่งตรวจสอบความสามารถในการเรียนของบุคคล ทั้งในส่วนที่เกี่ยวกับระดับความสามารถในการเรียนก้าวหน้า หรือพัฒนาในการเรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มยุรี เรืองศรีมัน (2553 : บทคัดย่อ) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT กับการเรียนรู้แบบปกติ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คมกฤษ คำยวง (2555 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และเจตคติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนเทพนารี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวนนักเรียน 24 คน ได้มาจากการสุ่มแบบเกาะกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิค TGT เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และแบบวัดเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้เทคนิค TGT นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว พบว่าผลสัมฤทธิ์หลัง

เรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ของโรงเรียนที่กำหนดร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค TGT นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับดีมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ เจคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับเห็นด้วยมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วิธีการดำเนินการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัย ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุง แก้ไขเรียบร้อยแล้ว จำนวน 20 ข้อ ไปเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการเรียน (pre – test) กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
3. ผู้วิจัยนำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่รวบรวมได้จากกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มาตรวจสอบความสมบูรณ์ แล้วตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ
4. ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
5. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ไปทำการทดสอบหลังเรียน (post – test) กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
6. ผู้วิจัยนำผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่จัดการเรียนรู้แบบTGT และแบบปกติ มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ สรุปผลและอภิปรายผลในลำดับต่อไป

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ
 - 1.1. หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้
 - 1.2. หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชนิดเลือกตอบ โดยใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มสูง – กลุ่มต่ำ 27%
 - 1.3. หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชนิดเลือกตอบโดยคำนวณจากสูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson

โดยโปรแกรมสำเร็จรูป

2. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

3.1 การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบ TGT โดยการทดสอบ Paired sample t-test ในโปรแกรมสำเร็จรูป

3.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบ TGT และแบบ ปกติ โดยการทดสอบ Independent sample t-test ในโปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัย

จากการศึกษาการวิจัย สรุปผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนกลุ่มควบคุม และ กลุ่มทดลองหลังเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แตกต่างกันโดยนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ ปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

อภิปรายผล

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว หลังเรียน สูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจาก กิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยกระบวนการกลุ่ม การร่วมมือกันเพื่อแข่งขันเกมวิชาการ ทำให้การคิดวิเคราะห์ภายในตนเองและภายใต้กระบวนการกลุ่มเป็นส่วนช่วย ทำให้นักเรียนสนุกที่จะคิด มีส่วนร่วมทางสังคมกับเพื่อนๆ การเรียนรู้แบบ TGT มีขั้นตอนคือ ครูจัดกลุ่มละความสามารถ เป็นกลุ่มย่อยๆ กลุ่มละ 4 – 5 คน โดยคณะ ระดับความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อน โดยครูทำการเสนอทบทวน ทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน และอภิปรายซักถาม พร้อมทั้งแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนทุกคนศึกษาบทเรียนร่วมกัน และทำแบบฝึกทักษะร่วมกัน เมื่อกลุ่มทำใบงานเรียบร้อย หลังจากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผล และสรุปผล การแข่งขันเกมทางวิชาการจะมีการ แยกย้ายนักเรียนแต่ละกลุ่มไปแข่งขันกับกลุ่มอื่น

โดยจัดโต๊ะตามความสามารถเมื่อแข่งขันเสร็จสมาชิกกลุ่มไปกลุ่มของตัวเอง แล้วนำคะแนนที่แต่ละคนได้รวมคะแนนของกลุ่ม องค์ประกอบที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ได้แก่ กลุ่ม ในแต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนหลากหลาย ทุกคนต้องช่วยเหลือกัน มีการทบทวนสิ่งที่ครูสอน ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนที่ครูสอนได้ดียิ่งขึ้น เพื่อนที่เข้าใจอาจอธิบายในสิ่งที่นักเรียนบางคนไม่เข้าใจ ด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย และอีกอย่างที่สำคัญคือ เกม เกมวิชาการที่ใช้ในการแข่งขัน จะเป็นสิ่งที่ใช้ประเมินความรู้ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมา ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน ตื่นตัวในการแข่งขัน กิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นส่งผลต่อความสามารถของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ สนุกสนาน ทำให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น จากเหตุผลนี้ทำให้สนับสนุนได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว หลังเรียน สูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ ปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแผนการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ที่สร้างขึ้นมีกระบวนการสร้างตามขั้นตอน ลงมือสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามที่ได้ศึกษาแล้วนำแผนที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบ ประเมินความเหมาะสมแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งผลประเมินแผนการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT ได้คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.57 นั่นคือแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด และแผนการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ได้คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.36 นั่นคือแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT เป็นการจัดการเรียนรู้ในนักเรียนได้เรียนรู้เป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 – 5 คน ศึกษาใบความรู้และทำใบงานร่วมกัน มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการลงมือปฏิบัติ สร้างความรู้ด้วยตนเอง มากกว่าการสอนแบบบรรยาย ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ รู้จักการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ผลการวิจัยสอดคล้องกับ มยุรี เรื่องศรีมัน (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT กับการเรียนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับ คมกฤษ คำวง (2555 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และเจตคติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการเชิงเส้น

ตัวแปรเดียว ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้เทคนิค TGT พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ของโรงเรียนที่กำหนดร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แต่ทั้งนี้ครูต้องเตรียมความพร้อมทั้งตัวครู อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำกิจกรรมและตัวนักเรียนวางแผนในเรื่องของลำดับขั้นตอน ที่จะทำกิจกรรมในแต่ละคาบอย่างรอบคอบ
2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT ครูควรอธิบายให้นักเรียนเข้าใจในขั้นตอนของกิจกรรมเพื่อเกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้อง
3. ครูควรสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้เช่น ความสะดวกของห้องเรียน ความสว่าง การจัดโต๊ะเป็นกลุ่ม
4. ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มย่อย อาจมีเสียงดังจากกลุ่มอื่นๆ ครูควรเตือนให้นักเรียนพูดกันเบาๆ และครูคอยเดินดูอย่างใกล้ชิดเมื่อนักเรียนสงสัย หรือประสบปัญหาและควรมีการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนในกระบวนการกลุ่ม เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
5. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรอื่นๆ นอกเหนือจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น ความพึงพอใจ ความคงทนในการเรียน

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2533). *หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2533 (ฉบับปรับปรุง 2541)*.

กรุงเทพ : โรงพิมพ์การศาสนา

ขนิษฐา กรคำแหง. (2551). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และคุณธรรมจริยธรรมทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบำรุง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT กับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้*.

วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต(สาขาวิชาการมัธยมศึกษา) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

คมกฤษ คำวง. (2555). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และเจตคติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน)*. เชียงราย : มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย.

จรรยาธิ์ แจบไธสง. (2546). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องเวกเตอร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบร่วมมือ*.

สารนิพนธ์ กศ.ม.(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ชนนาค เชื้อสุวรรณทวี. (2542). *การสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

นุชลดา ส่งแสง. (2540). *การสร้างชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง การบวก*

การลบ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. ปริญญาโท กศ.ม. (ประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ประกิจ รัตนสุวรรณ. (2525). *การวัดและการประเมินผลทางการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร :

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ไพศาล หวังพานิช. (2526). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

พรทิพย์ ฤกษ์สมโภชน์. (2550). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และการมีปฏิสัมพันธ์ของนักเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน(TGT) กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. พระนครศรีอยุธยา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา*.

มยุรี เรืองศรีมัน. (2553). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ*. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ยุพิน พิพิธกุล. (2530). *การสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการมัธยมศึกษาคณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2545). *การพัฒนาการเรียนการสอนภาควิชาหลักสูตรและการสอน*.
มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ศศิธร สวางศ์นาม. (2556). *การพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TGT*. การศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษา
มหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ศึกษาธิการ,กระทรวง. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สาคร บุญดาว และคณะ. (2545). *การผลิตสื่อเสริมความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับนักศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช*. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.