

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT

Comparison of academic achievement and analytical thinking skills in mathematics of grade 1 students who received TGT cooperative learning.

สมพงษ์ ปันทอง*สุดาพร พงษ์พิชญ์* สุพจน์ เกิดสุวรรณ*รัสวดี คุวรทรงธรรม*

Sompong Panthong*Sudaporn Pongpisanu*Supot Kerdsuwan*Rasavadi Kuonsongtham*

มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น*

Saint John's University*

Corresponding Author's Email: pulsawad1991@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ก่อนและหลังการสอน 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ก่อนและหลังการสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/8 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศสมุทรปราการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 20 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ การหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ก่อนเรียน (Mean = 9.3, SD = 0.9) หลังเรียน (Mean=9.8, SD = 0.4) ส่วนทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ พบว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ก่อนเรียน (Mean = 7.5, SD = 1.9) หลังเรียน (Mean=9.4, SD = 1.1) 2) จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนแตกต่างกับหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญ โดยก่อนเรียนน้อยกว่าหลังเรียน

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์; ทักษะการคิดวิเคราะห์; การจัดการเรียนรู้แบบ TGT

Abstract

The objectives of this research article were 1) to compare the learning achievement. For students in grade 1 with TGT learning management before and after teaching 2) to compare analytical thinking skills in mathematics. For students in grade 1 with TGT pre and post-teaching learning management. The sample group used in this research was Prathomsuksa 1/8

students at Sarasas Witaed Samut Prakan School. Office of the Private Education Commission of 20 people obtained by random sampling. The tools used in the research include learning management plans, achievement test and analytical thinking skills test by using TGT technique. and standard deviation.

The results of the research were as follows: 1) From comparing the math learning achievement and analytical thinking skills of Prathomsuksa 1 students who received the TGT cooperative learning method, it was found that the mathematics learning achievement of the Prathomsuksa 1 group Those who received TGT cooperative learning management techniques before learning (Mean = 9.3, SD = 0.9) after learning (Mean = 9.8, SD = 0.4). Cooperative knowledge of TGT technique before learning (Mean = 7.5, SD = 1.9) after learning (Mean = 9.4, SD = 1.1) 2) from comparing the learning achievement and analytical thinking skills in mathematics of primary school students. 1 After receiving the TGT cooperative learning management, it was found that the learning achievement in mathematics before school was significantly different from that after. with less before school than after.

Keywords: academic achievement in mathematics; analytical thinking skills;
TGT learning management

บทนำ

หลักการพัฒนาประเทศที่สำคัญในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ประกอบด้วยการยึดหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาที่ยั่งยืนและคนเป็นศูนย์กลางการพัฒนาที่ต่อเนื่องมาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9-11 ที่ยึดหลักการเติบโตทางเศรษฐกิจ ลดความเหลื่อมล้ำและขับเคลื่อนการเจริญเติบโตจากการเพิ่มผลผลิตบนฐานการใช้ภูมิปัญญาและนวัตกรรม และในยุทธศาสตร์ชาติที่กำหนดว่า “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ในขณะที่การกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดในด้านต่างๆ ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้ยึดเป้าหมายของพุทธศักราช 2579 เป็นกรอบในการกำหนดเป้าหมาย ส่วนแนวทางการพัฒนา ได้บูรณาการนโยบายหรือประเด็นพัฒนาที่สำคัญของการปฏิรูปประเทศ โดยเน้นกระบวนการมีส่วนร่วม ทั้งจากภาครัฐ เอกชน ประชาชน และภาคการศึกษา ให้สามารถกำหนดเป้าหมาย แนวทางการพัฒนา แผนงานและโครงการต่างๆ ที่ตอบสนองความต้องการและแก้ไขปัญหาให้กับประชาชนได้อย่างแท้จริง

คณิตศาสตร์มีบทบาทที่สำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ มีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนา

อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจสังคมและความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ , 2560 หน้า 1)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อต้องการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหาการคิดสร้างสรรค์การใช้เทคโนโลยีการสื่อสารและการร่วมมือซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อมสามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้นจะต้องเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ สามารถประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษาหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

จากผลสรุปผลการประเมินคุณภาพของผู้เรียน (NT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2563 โดย ดร.วิษณุ ทรัพย์สมบัติ สำนักทดสอบทางการศึกษา สพฐ. ได้ดำเนินการประเมินคุณภาพผู้เรียน (NT) ซึ่งเป็นการประเมินความสามารถพื้นฐานที่สำคัญตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) จำนวน 2 ด้าน คือ ความสามารถด้านคณิตศาสตร์ และความสามารถด้านภาษาไทยกลุ่มเป้าหมายที่ประเมิน คือ ผู้เรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2563 จากจำนวนโรงเรียนรวมทั้งสิ้น 30,252 แห่ง และมีผู้เรียนชั้น ป.3 ที่เข้าสอบ จำนวน 741,554 คน สรุปผลการประเมินคุณภาพผู้เรียน (NT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2563 ได้ดังนี้ จำนวนและร้อยละผู้เรียนจำแนกตามระดับคุณภาพ ปีการศึกษา 2563 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลประเมินในภาพรวมทั้ง 2 ด้าน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีคุณภาพอยู่ในระดับพอใช้ (ร้อยละ 43.12) รองลงมา คือ ระดับดี (27.77) ระดับปรับปรุง (18.00) และระดับดีมาก (11.11) ตามลำดับ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ความสามารถด้านคณิตศาสตร์ นักเรียนส่วนใหญ่มีคุณภาพอยู่ในระดับพอใช้ (41.01) รองลงมา คือ ระดับปรับปรุง (24.99) ระดับดี (20.92) และระดับดีมาก (13.08) ตามลำดับ ส่วนความสามารถด้านภาษาไทย นักเรียนส่วนใหญ่มีคุณภาพอยู่ในระดับพอใช้ (34.77) รองลงมา คือ ระดับดี (34.12) ระดับปรับปรุง (17.23) และระดับดีมาก (13.88) ตามลำดับ จะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ย วิชาคณิตศาสตร์ มีแนวโน้มลดน้อยลง ซึ่งสะท้อนถึงสภาพปัญหาการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จึงมีความจำเป็นและความสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องเร่ง พัฒนาแก้ไขปัญหา ที่เกิดขึ้น (จันทิพา สุริยนต์, 2558) ได้กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องใช้ทักษะ เนื้อหาส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับนามธรรม จึงยากที่จะอธิบายและยกตัวอย่างให้เห็นชัดเจน ทำให้การเรียนการสอนไม่บรรลุวัตถุประสงค์ และผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่ให้ความร่วมมือในการเรียน ไม่เห็นความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้ ผู้เรียนไม่อยากเรียน หนีเรียน ไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ ไม่ชอบครู ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำซึ่งเป็นปัญหาหนึ่งที่ได้รับการสนใจมากที่สุด จึงได้มีการแก้ปัญหา การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์หลายวิธีโดยเฉพาะในส่วนปัญหาการจัดการเกี่ยวกับผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ วิสุทธิ์ คงกัลป์ (2558) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีหนึ่งที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่สัมพันธ์กับ ชีวิตจริง ได้รับการฝึกฝนทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ ทักษะการบันทึกความรู้ ทักษะการคิด ทักษะ การจัดการกับความรู้ ทักษะการแสดงออก ทักษะการสร้างความรู้ใหม่ และทักษะการทำงาน เป็นกลุ่ม จัดว่าเป็นวิธีเรียนที่สามารถนำมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ ได้อีกวิธีหนึ่ง จึงนับ ว่าเป็นวิธีที่ควรนำมาใช้ได้ดีกับการเรียนการสอนปัจจุบัน เพื่อให้การเรียนรู้ ของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ในการจัดการเรียนการสอน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนมีปัญหาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยแสดงลักษณะไม่ชอบ น่าเบื่อ หรือไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์จากความรู้เดิมได้ ผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรเริ่มพัฒนาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นชั้นพื้นฐานนั้น การเริ่มต้นที่ดีเป็นสิ่งสำคัญต่อผู้เรียนในภายภาคหน้า ผู้วิจัยเห็นด้วยกับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TGT เพราะเทคนิค TGT เป็นเทคนิคที่สร้างความสนุกสนานให้กับตัวผู้เรียน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงนำการเรียนรู้แบบร่วมมือ มาใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศสมุทรปราการ เพื่อให้เด็กนักเรียนมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ การคิดวิเคราะห์ สามารถพัฒนาเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพสืบต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ก่อนการสอนและหลังการสอน
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ก่อนการสอนและหลังการสอน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวกที่ผลบวกไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สำหรับใช้ทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค TGT แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก แบบตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน จำนวน 10 ข้อ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 สร้างแบบทดสอบสำหรับใช้ทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค TGT แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก แบบตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน จำนวน 10 ข้อ ให้สอดคล้องกับ เนื้อหาและจุดประสงค์ การเรียนรู้แล้วนำแบบทดสอบเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และพิจารณาว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นนั้น มีความสอดคล้องกับ เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโท ปริญญาเอกและมีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี การประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการบวกที่ผลบวกไม่เกิน 100 ผู้วิจัย ใช้ดัชนี ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ตามวิธีของ โรวินสกีและแฮมบลัน (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2527) โดยใช้ดัชนี ความสอดคล้องของข้อสอบ IOC ซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

- คะแนน + 1 สำหรับข้อสอบที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- คะแนน 0 สำหรับข้อสอบที่ไม่แน่ใจว่า สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- คะแนน - 1 สำหรับข้อสอบที่ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

1.2 นำคะแนนที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิไปคำนวณหาค่า IOC ซึ่งได้ค่า IOC อยู่ในช่วง 0.6 -1.0

1.3 นำแบบทดสอบจากข้อ 1.2 ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่เคยเรียนแล้ว จำนวน

20 คน

1.4 นำคะแนนที่ได้จากข้อ 1.3 คำนวณหาค่าความยาก(p) ค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.2–0.8 และค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป ได้ข้อสอบ จำนวน 10 ข้อ และ คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยวิธีของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson procedure) สูตร $KR - 20$ ได้ค่าความเชื่อมั่นระหว่าง 0.76

1.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/8 จำนวน 20 คน และนักเรียน ชั้นประถมศึกษาโดยทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค TGT

2. ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวกที่ผลบวกไม่เกิน 100 ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 สำหรับใช้ทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TGT แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก แบบตอบถูก ให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน จำนวน 10 ข้อ

2.1 สร้างแบบทดสอบสำหรับใช้ทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค TGT แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก แบบตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน จำนวน 20 ข้อให้สอดคล้องกับ เนื้อหาและจุดประสงค์ การเรียนรู้แล้วนำ แบบทดสอบเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และพิจารณาว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นนั้น มีความสอดคล้องกับ เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโท ปริญญาเอกและมีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี การประเมินแบบทดสอบวัดทักษะการคิดเรื่องการบวกที่ผลบวกไม่เกิน 100 ผู้วิจัยใช้ดัชนี ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ตามวิธีของ โรวินสกีและแฮมบลัน (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2527 อ้างถึง Hambleton & et al.,1978) โดยใช้ดัชนี ความสอดคล้องของข้อสอบ IOC ซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

คะแนน + 1 สำหรับข้อสอบที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

คะแนน 0 สำหรับข้อสอบที่ไม่แน่ใจว่า สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

คะแนน - 1 สำหรับข้อสอบที่ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

2.2 นำคะแนนที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิไปคำนวณค่า IOC ซึ่งได้ค่า IOC อยู่ในช่วง 0.8 -1.0

2.3 นำแบบทดสอบจากข้อ 2.2 ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นที่เคยเรียนมาแล้วและไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน

2.4 นำคะแนนที่ได้จากข้อ 2.3 คำนวณหาค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.2–0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป ได้ข้อสอบ จำนวน 10 ข้อ และคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยวิธีของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson procedure) สูตร $KR - 20$

2.5 นำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดคำนวณไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/8 จำนวน 20 คน และนักเรียน โดยทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค TGT

3. ขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกที่ผลบวกไม่เกิน 100 จำนวน 8 แผน รวม 8 คาบ

3.1 ศึกษารายละเอียดและวิเคราะห์หลักสูตร โดยแบ่งเนื้อหาดังนี้

- 3.1.1 เรื่องที่ 1 การบวกจำนวนสองหลักกับจำนวนหนึ่งหลักที่ผลบวกไม่เกิน 100
จำนวน 3 คาบ
- 3.1.2 เรื่องที่ 2 การบวกจำนวนสองหลักกับสองหลักที่ผลบวกไม่เกิน 100 จำนวน 2
คาบ
- 3.1.3 เรื่องที่ 3 การหาผลบวกโดยการตั้งบวก จำนวน 3 คาบ
- 3.2 ศึกษาการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือ เทคนิค
TGT
- 3.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือ เทคนิค TGT
ประกอบด้วยขั้นตอนการสอน ดังนี้
- 3.3.1 ชี้นำหรือขั้นเตรียมความพร้อม ครูเตรียมใบความรู้ หรือใบงาน หรือ
แบบทดสอบย่อย วิธีคิดคะแนนการพัฒนาและคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม บอกจุดประสงค์ การเรียนรู้และ
ความสำคัญของการเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ ทบทวนวิธีร่วมมือกัน เรียนรู้เร้าความสนใจ ด้วยการตั้งคำถามหรือ
สาธิต
- 3.3.2 ขั้น สอน ครูเสนอเนื้อหาสาระการเรียนรู้ต่อทั้งชั้นเรียน กิจกรรม การ
เรียนควรเน้นความเข้าใจ การ สาธิตทักษะ กระบวนการ อธิบายสาระความรู้หรือ เนื้อหาใหม่ให้กระจ่างพร้อม
ยกตัวอย่างให้ชัดเจน อธิบายที่มาของคำตอบ บอกสาเหตุที่ทำให้ผิดและ ทบทวนวิธีทำให้ผู้เรียน ฝึกทำโดยครู
คอยแนะนำ แก้ไข
- 3.3.3 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน แต่ละกลุ่ม
มีนักเรียนที่ความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน ในสัดส่วน 1:2:1 สมาชิกภายในกลุ่มต้องช่วยเหลือ ซึ่งกัน
และกัน ร่วมกันอภิปรายปัญหาข้อสงสัยจนแน่ใจว่า ทุกคนมีความเข้าใจเนื้อหาอย่างชัดเจน
- 3.3.4 ขั้นการแข่งขันเกมวิชาการ(TGT) เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนจบแล้วใช้เวลา
ประมาณ15-20 นาทีปฏิบัติกิจกรรมนี้สัปดาห์ละครั้งหรือเมื่อเรียนจบ ในแต่ละเนื้อหาแล้ว
- 3.3.5 ขั้นสรุปและประเมินผล ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปทบทวนประเมินผล
การทำงานกลุ่ม แจ้งผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกลุ่ม มอบรางวัลแก่กลุ่มที่ทำ คะแนน ได้ตามที่ตั้งไว้เสนอ
ปัญหาและข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการทำงานกลุ่มต่อไป
- 3.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ของเนื้อหา
ตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีวุฒิการศึกษาใน
ระดับปริญญาโท ปริญญาเอก และมีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 3.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้จากข้อ 3.4 ที่ได้รับการตรวจพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ ไป
แก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ
- 3.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้จากข้อ 3.5 ไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เป็นกลุ่ม
ตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1/8 จำนวน 20 คน

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับ นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เป็น กลุ่ม
ตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/8 จำนวน 20 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก แบบตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน จำนวน 10 ข้อ

และแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก แบบตอบถูก ให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน จำนวน 10 ข้อ

2. ผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/8 จำนวน 20 คน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งระยะเวลาที่ใช้สอน คือ ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2564 เรื่อง การบวกที่ผลบวกไม่เกิน 100 รวม 10 คาบ ดังนี้

2.1 เรื่องที่ 1 การบวกจำนวนสองหลักกับหนึ่งหลักที่ผลบวกไม่เกิน 100 จำนวน 3 คาบ

2.2 เรื่องที่ 2 การบวกจำนวนสองหลักกับสองหลักที่ผลบวกไม่เกิน 100 จำนวน 2 คาบ

2.3 เรื่องที่ 3 การหาผลบวกโดยการตั้งบวก จำนวน 3 คาบ

3. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Posttest) กับ นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เป็น กลุ่มตัวอย่าง เป็น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/8 จำนวน 20 คน

ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่องการบวกที่ผลบวกไม่เกิน 100 โดยใช้ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. ทดสอบสมมติฐานที่ว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ และทักษะการคิดวิเคราะห์ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT แตกต่างกัน โดยการทดสอบด้วยสถิติ t – test independent

ขั้นตอนที่ 6 สรุปผลการวิจัยและนำเสนอผลการวิจัย

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ก่อนการสอนและหลังการสอน ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ก่อนการสอนและหลังการสอน

	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	T	Sig.
คะแนนก่อนเรียน	10	9.30	2.127	.047*
คะแนนหลังเรียน	10	9.80		

**p<.05

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ก่อนการสอนและหลังการสอน (t) เท่ากับ 2.127 ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 9.30 คะแนน ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 9.80 คะแนน และค่า Sig. เท่ากับ .047

แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ก่อนการสอนและหลังการสอน ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ก่อนการสอนและหลังการสอน

	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	T	Sig.
คะแนนก่อนเรียน	10	7.50	3.635	.002*
คะแนนหลังเรียน	10	9.40		

**p<.01

จากตารางที่ 2 พบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ก่อนการสอนและหลังการสอน (t) เท่ากับ 3.635 ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 7.50 คะแนน ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 9.40 คะแนน และค่า Sig. เท่ากับ .002 แสดงว่าทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียน โดยการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียน โดยการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ด้วยรูปแบบปฏิบัติเป็นฐาน

	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	T	Sig.
คะแนนก่อนเรียน	30	24.04	6.809	.000*
คะแนนหลังเรียน	30	26.50		

**p<.05

จากตารางที่ 2 พบว่า การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยรูปแบบปฏิบัติเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีผลการวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการศึกษา (t) เท่ากับ 6.809 ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 24.04 คะแนน ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 26.50 คะแนน และค่า Sig. เท่ากับ 0.000 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ในการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน ทั้งนี้เป็นไปตามมาตรฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวาสนา จันทรแจ่ม (2561) ได้ทำการศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ที่สอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT กับ การจัดการเรียนรู้แบบปกติและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT สูงกว่า การจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT

สรุป

จากการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT มีผลวิจัย ดังนี้

- 1.จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ก่อนเรียน (Mean = 9.3, SD = 0.9) หลังเรียน (Mean=9.8, SD = 0.4) ส่วนทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ พบว่า กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ก่อนเรียน (Mean = 7.5, SD = 1.9) หลังเรียน (Mean=9.4, SD = 1.1)
- 2.จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนแตกต่างกับหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญ โดยก่อนเรียนน้อยกว่าหลังเรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป จากผลการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT แสดงให้เห็นว่า

- 1.จากการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT พบว่าเป็นเทคนิคที่น่าสนใจ เนื่องจากช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ดีขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นักเรียนมีความกระตือรือร้น เอาใจใส่ในการเรียนมากขึ้น รวมถึงครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์สามารถนำเทคนิค TGT ไปประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์หิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT พบว่า หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์หิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน เนื่องจากก่อนเรียนกับหลังเรียนมีพัฒนาการทางคะแนนที่เพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

1. ผู้วิจัยควรศึกษาทำการวิจัยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์หิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบผสมเทคนิคซึ่งจะนำมาถึงผลลัพธ์ที่น่าสนใจในการจัดการเรียนการสอนได้
2. ศึกษาตัวแปรอื่น เช่น ความสามารถในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การศึกษาทัศนคติหรือเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน อันจะก่อให้เกิดประโยชน์กับครูและนักเรียนต่อไป

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ(2553). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. (ฉบับปรับปรุง 2560) พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.จำกัด.
- จันทิพา สุริยนต์. (2558). **การพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2โดยการเรียนรู้ แบบร่วมมือกันของนักเรียนบ้านโพนแพง. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิจัยการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย,มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.**
- วิสุทธิ คงกล้า (2558). **เทคนิคการสอนแบบ Math League. วารสารวิชาการ. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น พื้นฐาน. ปีที่10 ฉบับ ที่ 2 เมษายน - มิถุนายน 2550.**
- บุญเชิด ภิญโญนันต์พงษ์ (2527). **การทดสอบอิงเกณฑ์ : แนวคิดและวิธีการ. กรุงเทพฯ :โอเดียนสโตร์.**