

ความสามารถในการแก้ปัญหามathematical เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค TAI

The ability to solve mathematical problems on decimal multiplication
problems. of grade 5 students using TAI technique

ธนาภรณ์ วิเศษแสง¹ ประวีณนุช วสุอนันต์กุล² ธเนศพล วสุอนันต์กุล² บรรลุ แสงขาน³

E-mail: tanaporn6240140135@thaimail.com

โทรศัพท์: 098-107-7108

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหามathematical เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค TAI ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหามathematical เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการเรียน โดยใช้เทคนิค TAI กับเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนเทศบาล 4 บ้านภูอูปิต อำเภอเมือง จังหวัดเลย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 21 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 21 คน โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม จำนวน 3 แผน 2) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหามathematical เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม เป็นแบบอัตนัยจำนวน 3 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ที่กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน และสถิติที่ที่กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวเทียบกับเกณฑ์

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า

1. ความสามารถในการแก้ปัญหามathematical เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความสามารถในการแก้ปัญหามathematical เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค TAI สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ความสามารถในการแก้ปัญหามathematical , เทคนิค TAI , โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม

Abstract

This research The objectives of this research were 1) to compare the ability to solve mathematical problems on decimal multiplication problem of grade 5 students using TAI technique between before and after class 2) to compare their ability to solve math problems decimal multiplication problem of grade 5 students after studying by using TAI technique with 70 percent of the sample groups used in this research. 21 students in the first semester of the academic year 2022 were 21 students in the Municipality 4 School, Ban Phu Bo Bid, Muang District, Loei Province, who were obtained by means of purposive sampling. experimental research The research tools were 1) the mathematics learning management plan. on the problem of multiplication of decimal numbers of 3 plans 2) a form to measure the ability to solve mathematical problems on the problem of multiplication of decimals It was a subjective model of 3 items. The statistics used in the research were the arithmetic mean. standard deviation The statistics that the two sample groups were not independent of each other. and the statistics that a single sample group compared with the criterion

The results of this research found that

1. The ability to solve mathematical problems on decimal multiplication problems. of grade 5 students using TAI technique after studying higher than before at a statistically significant level of .05.
2. The ability to solve mathematical problems on decimal multiplication problems. of grade 5 students using TAI technique was 70% higher than the threshold at the statistical significance level of .05.

Keywords: Problem Solving Skills, TAI techniques, Decimal multiplication problems

¹ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

³ ครูชำนาญการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล 4 บ้านภูบ่อบิด อำเภอเมือง จังหวัดเลย

ความเป็นมาของปัญหา

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และสังคม ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยัง พัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

(กระทรวงศึกษาธิการ.2552 : 1) นอกจากนั้นคณิตศาสตร์ยังช่วยฝึกให้ผู้เรียน เป็นคนมีเหตุผล สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นพื้นฐานจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต และการเตรียมตัวเพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมรู้จักวิธีการแก้ปัญหา สามารถตัดสินใจเลือกอาชีพตามความถนัด ความสนใจ และความสามารถของตนเองได้ (สมทรงสุวานิช.2549 : 1)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็น กำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาก่อประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนเป็นผู้ที่มีทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เป็นความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อได้มาซึ่งความรู้และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการให้เหตุผล ความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ และการมีความคิดสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552 : 95) และบทบาทครูผู้สอนจะต้องเปลี่ยนแปลงจากการเป็นผู้นำ

ผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้ช่วยเหลือส่งเสริม และสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้มากที่สุด มีบทบาทมากที่สุดด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งนักจิตวิทยาแนวพุทธิปัญญานิยมได้ให้หลักการพื้นฐาน ในการสอนว่าผู้เรียนต้องเป็นผู้ลงมือกระทำในการร่วมกิจกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและสร้าง ความรู้ด้วยตนเองโดยมีครูเป็นผู้ช่วยเอื้อกระบวนการสร้างความรู้ของผู้เรียน โดยใช้วิธีที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดเป็นและคิดอย่างมีประสิทธิภาพ และรู้จักประเมินความคิด ของตนเอง สามารถค้นพบคุณค่าและ ความสามารถของตนเอง มีความมั่นใจและภูมิใจว่าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สุรางค์ โค้วตระกูล.2552 : 319)

จากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 4 บ้านภูบ่อบิด ปีการศึกษา 2564 ที่ผ่านมาพบว่าผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียน 37.69 ซึ่งสูงกว่าระดับคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ คือ 36.83 แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ยังพบว่า คะแนนเฉลี่ยแยกตามมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มาตรฐานที่มีคะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียนต่ำ จาก 7 มาตรฐาน คือ มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้ ได้คะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียน 26.64 คะแนน ดังนั้นโรงเรียนจึงมีความต้องการให้ผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ยในมาตรฐานนี้เพิ่มมากขึ้น และจากการสอบถามนักเรียนพบว่านักเรียนมีปัญหาเกี่ยวกับการคูณทศนิยม คือ นักเรียนไม่สามารถคูณทศนิยมได้ จึงทำให้นักเรียนไม่สามารถหาผลลัพธ์ของการคูณทศนิยมได้ จากปัญหาดังกล่าวจะทำให้เราพบว่า โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยมเป็นเนื้อหาที่อยู่ใน มาตรฐาน ค 1.1 ที่โรงเรียนต้องการให้ผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ยในมาตรฐานนี้เพิ่มมากขึ้น และจากการสังเกตยังพบว่าผู้เรียนมีการพูดคุย แลกเปลี่ยน และแสดงความคิดเห็นรวมกันรวมถึงมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันน้อย ซึ่งส่งผลทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันในลักษณะต่างคนต่างเรียนและรับผิดชอบเฉพาะแต่ในการเรียนของตนเอง จึงทำให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนมีน้อย ทำให้ผู้เรียนไม่สนใจคนอื่น และปรับตัวเข้ากับสังคมได้ลำบาก

แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และเพื่อให้ผู้เรียนมีการพูดคุย แลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็นมากยิ่งขึ้น อีกหนึ่งแนวทาง คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI (Team Assisted Individualization) เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือกันอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเป็นวิธีสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction) เข้าด้วยกันเป็นวิธีการเรียนการสอนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล กำหนดให้ผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันมาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยปกติจะมี 4 คน เก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน ผลการทดสอบผู้เรียนแบ่งเป็น 2 ตอน คือ เป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม และเป็นคะแนนรายบุคคล ดังนั้น ผู้เรียนที่เรียนเก่งจึงช่วยผู้เรียนที่เรียนอ่อนและผู้เรียนที่เรียนอ่อนช่วยตัวเองเพื่อไม่ให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำและครูผู้สอนมีรางวัลเป็นการเสริมแรงเพื่อเป็นการกระตุ้นการร่วมมือกันทำงานของผู้เรียนภายในกลุ่ม ข้อดีของการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ TAI สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง แก้ปัญหาผู้เรียนที่เรียนอ่อนในห้องได้ช่วยเหลือกันในกลุ่ม สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ปลุกฝังนิสัยที่ดีในการอยู่ร่วมในสังคม ช่วยให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้นและทราบความก้าวหน้าของตนเองตลอดเวลา (Slavin.1995 : 102) และการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ TAI สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และมีส่วนร่วมในกิจกรรมได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง เรียนรู้ด้วยกันเป็นทีมเพื่อเป็นการฝึกทักษะการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการอยู่ร่วมกันของมนุษย์ในสังคม การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำงาน ผู้เรียนที่มีผลการเรียนอ่อนมีความภาคภูมิใจ และมั่นใจในตนเอง ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันมากขึ้น สร้างความคุ้นเคย และเข้าใจกัน ตั้งใจทำงานร่วมกันอย่างสนุกสนาน ผู้เรียนที่เรียนเก่งจะคอยอธิบายให้กับเพื่อนที่เรียนอ่อนในกลุ่มได้เข้าใจ จึงทำให้ผู้เรียนมีลักษณะอันพึงประสงค์ได้แก่ การสร้างองค์ความรู้ การสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออก สามารถอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน มีทักษะการทำงานกลุ่ม มีความรับผิดชอบ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และผลของการ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ TAI มีส่วนช่วยในการพัฒนาทักษะการคิดคำนวณและความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือด้วยเทคนิค TAI เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการร่วมมือกันกับทักษะรายบุคคลเข้าด้วยกัน ที่จะช่วยแก้ปัญหาด้านการคิดคำนวณและการช่วยเหลือร่วมมือกันในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ดี ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น (ภัทรลดา ประมาณพล. 2560 : 4)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยซึ่งทำการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ เห็นว่าเนื้อหาเรื่อง การคูณและการหารทศนิยม มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการต้องรับแก้ไขและพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น และเพื่อพัฒนาคะแนนเฉลี่ย O-NET มาตรฐาน ค 1.1 ให้มีผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้น และการช่วยเหลือซึ่งกันและกันก็เป็นสิ่งที่สำคัญมากเช่นกัน ดังนั้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้ เทคนิค TAI เป็นเครื่องมือที่ชนิดหนึ่งที่จะช่วยทำให้ผู้เรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกันและทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นกลุ่ม เกิดมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงทำวิจัยเรื่องความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค TAI

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค TAI ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการเรียน โดยใช้เทคนิค TAI กับเกณฑ์ร้อยละ 70

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 4 บ้านภูบ่อบิด อำเภอเมือง จังหวัดเลย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 2 ห้อง จำนวน 39 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนเทศบาล 4 บ้านภูบ่อบิด อำเภอเมือง จังหวัดเลย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 21 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประกอบด้วย เครื่องมือ 2 ชนิด ได้แก่

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การคูณทศนิยม โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI

2.2 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม แบบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเวลา 1 ชั่วโมง

2. ดำเนินการทดลองโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยมโดยใช้เทคนิค TAI ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบ

3. เมื่อเรียนจบทุกแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ทำการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นอัตนัย จำนวน 3 ข้อ โดยใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง

4. ตรวจสอบแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยมแล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI หลัง

เรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้การทดสอบ t - test dependent sample

2. เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้การทดสอบ

t - test for one sample

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เทคนิค TAI

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	n	\bar{x}	s	$\sum D$	$\sum D^2$	t	p
ก่อนเรียน	21	7.57	1.72	197	2031	14.21*	.00
หลังเรียน	21	16.95	2.44				

* $p < .05$

จากตารางที่ 1 พบว่านักเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม กับเกณฑ์ร้อยละ 70

กลุ่มตัวอย่าง	n	df	คะแนนเต็ม	μ	\bar{x}	s	t
คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	21	20	21	14.7	16.95	2.44	4.23*

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ย

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI ที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค TAI พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม หลังเรียนโดยใช้เทคนิค TAI สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ช่วยให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง และเด็กที่เรียนช้ามีเวลาฝึกฝนมากขึ้น เด็กที่เรียนเร็วมีโอกาสช่วยเหลือเพื่อนที่อ่อนในกลุ่มเช่นเดียวกับสลาวิน (Slavin, 1990 : 64) ที่ได้กล่าวถึงข้อดีของการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ

กิตติศักดิ์ คำเมฆ (2560 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชรผลการศึกษาพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และณัฐพล ศรีแสงทรัพย์ (2560 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลัง

การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค TAI สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค TAI กับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ช่วยให้ผู้เรียนลงมือกระทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถจากแบบฝึกหัดและส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jakrapong Rithiporn (2562:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกหัดเสริมทักษะ คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 85.52 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ไว้ อย่างมีนัยสำคัญ .05 และจุฑามาศ สุบรรทม (2562:[m]) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณทศนิยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สื่อสไลด์อิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการใช้ Interactive Notebook 6 ผลการศึกษาพบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณทศนิยม สูงกว่าเกณฑ์

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค TAI สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI ครูควรจัดบรรยากาศในการเรียนรู้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการนำเสนอตัวอย่างหรือ สถานการณ์ที่หลากหลายและมากพอที่จะทำให้ นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ สังเกตเปรียบเทียบหา ลักษณะร่วม จนกระทั่งนักเรียนสามารถสรุปหรือสร้างแนวคิดใหม่ด้วยตนเอง ได้

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI เป็นการ จัดกิจกรรมที่นักเรียนจะต้อง ค้นคว้า ลงมือทำและสร้างองค์ ความรู้ด้วยตนเอง หากนักเรียนมีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพออาจ ได้ข้อสรุปที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้น ครูควรตรวจสอบข้อสรุปนั้นทุกครั้ง โดยการใช้คำถามนำ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

1. ในการตั้งคำถามครูที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยเทคนิค TAI หากมีสถานการณ์ของปัญหาครูควรใช้คำถาม ในการกระตุ้นจะส่งผลให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของปัญหา และ เป็นส่วนหนึ่งในการกระตุ้นนักเรียนอยากแก้สถานการณ์ปัญหา

2. ควรมีการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ เทคนิค TAI ในเนื้อหา คณิตศาสตร์อื่น ๆ เช่น การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วนและจำนวนคละ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ :โรงพิมพ์ ชุมชนสหกรณ์.

ภัทรลดา ประมาณพล. (2560). การพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง จำนวนนับ และการบวก การลบ การคูณ การหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เทคนิค TAI. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การบริหารการศึกษา). จันทบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545).ความหมายของการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือด้วยเทคนิค TAI. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค

สิริพร ทิพย์คง. (2545).การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคกลุ่มเพื่อน ช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล (TAI). กรุงเทพฯ:บริษัท พัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.) จำกัด.

สุรพงษ์ เวียงทอง.(2551).การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่องความน่าจะเป็น ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ทิตนา แคมมณี.(2554).ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการ จัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทิตนา แคมมณี . (2553). ศาสตร์การสอน. องค์ความรู้เพื่อการ จัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภัทรพร เกษสังข์.(2563).เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

อารีย์ วชิรวรการ. (2542). การวัดผลและประเมินผลการเรียน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.

ณัฐพล ศรีแสงทรัพย์.(2560). ผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม ร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ออนไลน์

มัทนา สีแสง. (2552). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดคำนวณ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. มหาวิทยาลัยขอนแก่น/ขอนแก่น.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทาง การศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

วัชรรา เล่าเรียนดี. (2545). เทคนิคและยุทธวิธีพัฒนาทักษะการ คิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วัชรวิ บุณสิงห์. (2546). การสอนวิชาคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการ สอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.