

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 6 ได้บัญญัติไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข มาตรา 22 บัญญัติว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ และมาตรา 24 บัญญัติว่า (1) การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาแต่ละแห่งและหน่วยงานดำเนินการ (2) ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2551, หน้า 10 - 23) คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผนตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมาย เพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความรู้ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคม

อย่างมีความสุข และมุ่งหวังคุณภาพของผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เมื่อผู้เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความรู้ความเข้าใจและความรู้สึกเชิงจำนวนเกี่ยวกับจำนวนนับและศูนย์ เศษส่วน ทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง ร้อยละ การดำเนินการของจำนวน สมบัติเกี่ยวกับจำนวน สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 59) โดยกำหนดตัวชี้วัดชั้นปี สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง โดยตัวชี้วัดชั้นปีของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กำหนดให้ผู้เรียนสามารถบวก ลบ คูณ หาร และบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ และสร้างโจทย์ได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 16)

การเรียนคณิตศาสตร์มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถการคิดคำนวณ และใช้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียน และมีชีวิตที่มีคุณภาพ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องได้รับประสบการณ์การเรียนคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้เจริญเติบโต และได้พัฒนาตนเอง ให้มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานและทักษะการคิดคำนวณ สามารถเลือกหลักการ กฎ หรือสูตรมาใช้ในการแก้ปัญหาได้ มีเหตุผลเชิงตรรกะ ในการคิด สามารถถ่ายทอดความคิดได้อย่างชัดเจน มีความประทับใจ มองเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ ตลอดจนเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีความสามารถในการใช้ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ มีทักษะในการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (สิริพร ทิพย์คง, 2545, หน้า 5) แต่จากผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ (NT) ปีการศึกษา 2556 พบว่าจะแน่นอนเฉลี่ยในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างทั่วประเทศ ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 48.39 โดยมีนักเรียนในเกณฑ์ปรับปรุงร้อยละ 31.78 และนักเรียนในเกณฑ์ดีร้อยละ 29.28 และโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี มีผลการประเมินกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำ กล่าวคือมีผลสัมฤทธิ์ร้อยละ 51.49 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี, 2555, หน้า 15) และจากการสัมภาษณ์ศึกษานิเทศก์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี (สมชาย พวงโต, 2556) พบว่าทักษะด้านการคิดคำนวณ สาระจำนวนและการดำเนินการในเนื้อหาการคูณ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นปัญหาต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเนื้อหาหนึ่ง ซึ่งควรหาแนวทางแก้ไข เนื่องจากการคูณเป็นทักษะการคิดคำนวณขั้นพื้นฐานที่สำคัญยิ่ง ถ้านักเรียนยังขาดทักษะในการคิดคำนวณ ก็จะทำให้นักเรียนเกิดปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์ในเรื่องต่อไป ทั้งในระดับชั้นที่สูงขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะเนื้อหาของสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จะมุ่งศึกษาเพื่อ

เป็นพื้นฐาน และเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สาระต่างๆ ตลอดจนเป็นการพัฒนาความรู้ความสามารถของนักเรียนเพื่อสำหรับนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และเพื่อการศึกษาต่อในระดับชั้นที่สูงขึ้น เพราะยิ่งในระดับชั้นที่สูงขึ้น เนื้อหา ก็ยิ่งมีความสลับซับซ้อนยากแก่การคิดคำนวณ อันจะนำไปสู่ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

จากข้อมูลพบว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ยังต้องปรับปรุงแก้ไข เพราะนักเรียนมีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน มีปัญหาทางทักษะพื้นฐานการคิดคำนวณ นักเรียนขาดความรับผิดชอบ ขาดความร่วมมือ ขาดความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ คนเรียนเก่งไม่สนใจคนเรียนอ่อน และที่สำคัญคือตัวครูผู้สอนยังขาดความกระตือรือร้นในการพัฒนาวิธีสอนให้มีความหลากหลาย ควรปรับเปลี่ยนวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายการเรียน และเกิดความอยากเรียน ส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์และเจตคติของผู้เรียน (สมชาย พวงโต, 2556) ซึ่งสอดคล้องกับฐะปะณีย์ นาครทรรพ (2545, หน้า 4) ที่กล่าวว่าไม่มีวิธีการสอนที่ดีที่สุดเพียงอย่างเดียว ครูต้องนำวิธีเท่าที่เห็นว่าจะเกิดประโยชน์แก่การเรียนของเด็ก และสอดคล้องกับวัฒนาพร ระวังทุกข์ (2543, หน้า 38) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนโดยเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ และแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกันโดยแต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ ร่วมทั้งการเป็นกำลังใจให้แก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อน สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ พบว่าผู้เรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีได้ ถ้าครูมีวิธีสอนสอนที่ดี เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นหัวใจในการ ขับเคลื่อนที่จะนำไปสู่การปฏิรูปการศึกษา ครูต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2548, หน้า 10) จึงเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่ต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา และวัยของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียนและสนุกสนานกับการเรียน วิธีสอนที่ผู้วิจัยสนใจนำมาใช้เพื่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ก็คือวิธีสอนกิจกรรม TGT (Teams Games Tournament) ซึ่งเป็นรูปแบบกิจกรรมหนึ่งของการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (cooperative - learning) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จะกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันทำงานร่วมกัน ทีละ 3 - 4 คน และใช้การแข่งขันเกม โดยมีนักเรียนที่มีความสามารถทางวิชาการเท่าเทียมกันเข้าแข่งขันตามกลุ่มต่างๆ เพื่อนำคะแนนมาเป็นคะแนนของกลุ่ม แต่ในเวลาเรียนจะต้องร่วมมือกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สปูลเลอร์ (Spuler, 1993, p.1715 - A)

ที่ทำการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีสังเคราะห์แบบเมต้า ผลการศึกษาพบว่า 81% ของงานวิจัยที่ได้ศึกษาการเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT กับวิธีการสอนปกติ นั้น วิธีการสอนแบบ TGT ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สูงขึ้น และสุพรรณษา ศรีเอี่ยม (2549, บทคัดย่อ) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องเศษส่วน กลุ่มที่ได้รับการเรียนการสอนแบบร่วมมือกิจกรรม TGT สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนปกติ

กิจกรรม TAI (Team Assisted Individual) ก็เป็นรูปแบบกิจกรรมหนึ่งของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ให้สมาชิกปฏิบัติเป็นรายบุคคล ตามระดับความสามารถของตนเอง ลักษณะเฉพาะ คือการทำงานเป็นคู่ แลกเปลี่ยนความรู้คำตอบซึ่งกันและกัน พร้อมให้เหตุผลสนับสนุนคำตอบของตนเอง เน้นที่เป้าหมายและความสำเร็จของงาน โดยที่นักเรียน ที่เรียนเก่งจะดูแลให้คำแนะนำกับนักเรียนที่เรียนอ่อน และศุภวรรณ เล็กวิไล (2544, หน้า 21) ได้กล่าวถึง ลักษณะการจัด การเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกัน แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยๆ กลุ่มละ 4 - 5 คน โดยสมาชิกในกลุ่มมีระดับความแตกต่างกัน สมาชิกทุกคนมีบทบาทหน้าที่ร่วมกันในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย มีเป้าหมายและมีโอกาสได้รับรางวัลของความสำเร็จร่วมกัน วิธีการแบบนี้ ผู้เรียนจะมีโอกาสสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในเชิงบวก มีปฏิสัมพันธ์และเผชิญหน้ากัน ได้มีโอกาสรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม อีกทั้งสอดคล้องกับ โกลล มิตรชื่น (2547, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการใช้โปรแกรมพัฒนาแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ โดยใช้รูปแบบการเรียน TAI ที่มีต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน ด้อยสัมฤทธิ์ ผลปรากฏว่า กลุ่มทดลอง มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกัน นอกจากนี้ยังมีความสัมพันธ์ทางบวกระดับปานกลาง ($r = 0.36$) ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ และเสาวลักษณ์ พุ่มสำเภา (2549, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD และ กิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

จากปัญหาและแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจเลือกใช้วิธีการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI ซึ่งสามารถพัฒนานักเรียน ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นักเรียนภายในกลุ่มยอมรับความสามารถและให้ความสำคัญซึ่งกันและกัน นักเรียนเกิดทักษะทางวิชาการและทางสังคมทั้งทางด้านความรู้ทักษะ/กระบวนการ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เป็นพื้นฐานในการนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน และในการเรียนชั้นที่สูงขึ้น ซึ่งการขจัดอิทธิพลของตัวแปรอื่นๆ ที่อาจส่งผลโดยตรงจากวิธีสอนที่ 2 วิธี จากสภาพที่แตกต่างกันของผู้เรียน เช่น พื้นฐานความรู้เดิม ระดับความสามารถในการเรียน ระดับสติปัญญา ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาตัวแปรร่วม 1 ตัว คือ ระดับความสามารถในการเรียน

เป็นตัวแปรด้านตัวนักเรียนที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ และเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อให้การวิจัยเป็นไปอย่างถูกต้องเที่ยงตรง ผลที่เกิดจากการศึกษาครั้งนี้เป็นผลที่เกิดจากการจัดกระทำเพียงอย่างเดียว เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการคูณ ให้มีประสิทธิภาพส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นำความรู้ไปใช้ในการเรียนชั้นที่สูงขึ้น และใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TAI ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI
4. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI

ความสำคัญของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI สามารถพัฒนาความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ
3. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และสาระการเรียนรู้อื่นๆ ได้นำวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาอื่นต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 กลุ่มโรงเรียนค่ายบางระจัน อำเภอค่ายบางระจัน สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี จำนวน 7 โรงเรียน 10 ห้องเรียน รวม 185 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียน ที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนชุมชนวัดม่วง อำเภอค่ายบางระจัน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสิงห์บุรี ห้องเรียนละ 30 คน รวม 60 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multistage random sampling) โดยทำการสุ่มโรงเรียนก่อน ต่อจากนั้นจึงทำการสุ่มห้องเรียน จำนวน 2 ห้องเรียน และสุ่มห้องเรียนเพื่อจัดวิธีสอนเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งได้รับการสอนด้วย กิจกรรม TGT และกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 ซึ่งได้รับการสอนด้วยกิจกรรม TAI

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น คือ วิธีการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ 2 วิธี

2.1.1 กิจกรรม TGT

2.1.2 กิจกรรม TAI

2.2 ตัวแปรตาม คือ

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2 เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

2.3 ตัวแปรร่วม คือ

2.3.1 ระดับความสามารถในการเรียน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 และหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการคูณ โรงเรียนชุมชนวัดม่วง สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความ หลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง โดยตัวชี้วัดชั้นปีของชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 กำหนดให้ผู้เรียนสามารถบวก ลบ คูณ หาร และบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับ และศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาหาค่าของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบ และสร้างโจทย์ได้

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เวลาทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ห้องเรียนละ 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ จำนวน 3 สัปดาห์ รวมใช้เวลาสอนห้องเรียนละ 15 ชั่วโมง ตามแผนการจัดการเรียนรู้ 15 แผน

นิยามศัพท์เฉพาะ

วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรมการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (**Teams Games Tournaments, TGT**) หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มที่มีความสามารถต่างกัน คือ นักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน โดยสมาชิกของกลุ่มเข้าแข่งขันเกมวิชาการที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ คะแนนที่ได้จากการแข่งขันของสมาชิกในกลุ่มซึ่งแข่งขันกับทีมอื่น นำมาบวกเป็นคะแนนรวมของกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ร่วมมือกันทำงานเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน แบ่งกลุ่มนักเรียนละความสามารถ

ขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน ครูสอนเนื้อหาสาระการเรียนรู้ให้นักเรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนเข้ากลุ่มตามที่จัดไว้ ทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน

ขั้นที่ 4 ขั้นกิจกรรมการแข่งขัน ครูจัดนักเรียนเข้ากลุ่มแข่งขัน ตามความสามารถ

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผลงาน การให้คะแนนผู้ที่ตอบถูกตามลำดับ คือ ผู้ที่ตอบถูกคนแรก ได้ 2 คะแนน ผู้ที่ตอบถูกคนต่อมาได้ 1 คะแนน และผู้ที่ตอบผิดได้ 0 คะแนน

ขั้นที่ 6 ขั้นสรุปบทเรียน นักเรียนและครูร่วมกันสรุปบทเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาและตัวชี้วัด

วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรมการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (**Team Assisted Individualization, TAI**) หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบหนึ่งที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ต้องการเน้นการพัฒนาทักษะให้กับผู้เรียน และการเรียนในลักษณะกลุ่มละความสามารถ ลักษณะเด่นคือ ผู้เรียนร่วมกันศึกษาเนื้อหาและ ผู้เรียนในกลุ่มจับคู่ทำกิจกรรม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้ ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน แบ่งกลุ่มนักเรียนละความสามารถ

ขั้นที่ 2 ขั้นศึกษาเนื้อหา นักเรียนร่วมกันศึกษาเนื้อหา สาระความรู้

ขั้นที่ 3 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนจับคู่กันภายในกลุ่ม การจับคู่ให้นักเรียนที่เรียนเก่ง จับคู่กับนักเรียนที่เรียนอ่อน นักเรียนที่มีความสามารถปานกลางจับคู่กับนักเรียนที่มีความสามารถปานกลาง

ขั้นที่ 4 ขั้นทดสอบความรู้ความเข้าใจ และทักษะเป็นรายบุคคล

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผลงานกลุ่ม นำคะแนนที่สอบได้ในขั้นที่ 4 ของแต่ละคนในแต่ละกลุ่มมารวมกัน เพื่อเป็นคะแนนรวมของกลุ่ม

ขั้นที่ 6 ขั้นสรุปบทเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน ให้ครอบคลุมเนื้อหาและตัวชี้วัด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ของนักเรียนที่เกิดจากการได้รับประสบการณ์จัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT กับกิจกรรม TAI ซึ่งวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามแนวของวิลสัน ที่ได้จำแนกไว้ 4 ระดับ คือ 1) การคิดคำนวณด้านความรู้ความจำ 2) ความเข้าใจ 3) การนำไปใช้ 4) การวิเคราะห์

เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความคิดเห็น ความรู้สึก หรืออารมณ์ที่ตอบสนองต่อการเรียนคณิตศาสตร์ หลังที่ได้รับประสบการณ์จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งแสดงออกในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ว่าพอใจหรือไม่พอใจ ชอบหรือไม่ชอบ รวมทั้งเห็นคุณค่าและความสำคัญต่อการเรียนคณิตศาสตร์ และสามารถวัดได้จากแบบสอบถามการวัดเจตคติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้วิธีของลิเคิร์ท ซึ่งแบ่งการกำหนดช่วงความรู้สึกเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยกำหนดคะแนนให้เป็น 5,4,3, 2,1 ตามลำดับ

ระดับความสามารถในการเรียน หมายถึง ระดับความรู้เดิมในการเรียนรู้ของนักเรียน จัดเป็น 3 ระดับ คือ เก่ง (คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ระดับ 3.00 ขึ้นไป) ปานกลาง (คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ระดับ 2.00 - 2.99) อ่อน (คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ระดับ 1.99 ลงมา) ซึ่งแบ่งระดับความสามารถในการเรียน จากคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปลายปี กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2556

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนวัดม่วง อำเภอคำยาง บางระจัน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 หลักสูตรสถานศึกษา สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิสัยทัศน์ คุณภาพผู้เรียน ตัวชี้วัด วิธีการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ เรื่องการคูณ และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอนแบบร่วมมือ และวิธีการสอนแบบต่างๆ เพื่อนำมาพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอน โดยยึดแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperation learning) ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องในการพัฒนาตนเอง

ตามแนวคิดของสลาบิน (Slavin, 1987, pp. 23 - 26) ; (ทีศนา แชมมณี, 2552ข, หน้า 268 - 269) ; (วัชรา เล่าเรียนดี, 2553, หน้า 13 - 14) โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนของวิธีการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT (Teams Games Tournaments) มี 6 ขั้นตอนประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน แบ่งกลุ่มนักเรียนละความสามารถ

ขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน ครูสอนเนื้อหาสาระการเรียนรู้ให้นักเรียนด้วยวิธีที่หลากหลาย

ขั้นที่ 3 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนเข้ากลุ่มตามที่จัดไว้ ทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน

ขั้นที่ 4 กิจกรรมการแข่งขัน ครูจัดนักเรียนเข้ากลุ่มแข่งขันตามความสามารถ

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผลงาน การให้คะแนนผู้ที่ตอบถูก

ขั้นที่ 6 ขั้นสรุปบทเรียน นักเรียนและครูร่วมกันสรุปบทเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาและตัวชี้วัด ส่วนขั้นตอนวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TAI (Team Assisted Individualization) ตามแนวคิดของสลาบิน (Slavin, 1995, p. 326) ; (ทีศนา แชมมณี, 2552ข, หน้า 268 - 269) ; (วัชรา เล่าเรียนดี, 2553, หน้า 15) โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนของวิธีการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยกิจกรรม TGT มี 6 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนแบ่งกลุ่มนักเรียนละความสามารถ

ขั้นที่ 2 ขั้นศึกษาเนื้อหา นักเรียนร่วมกันศึกษาเนื้อหาสาระความรู้ในบทเรียน

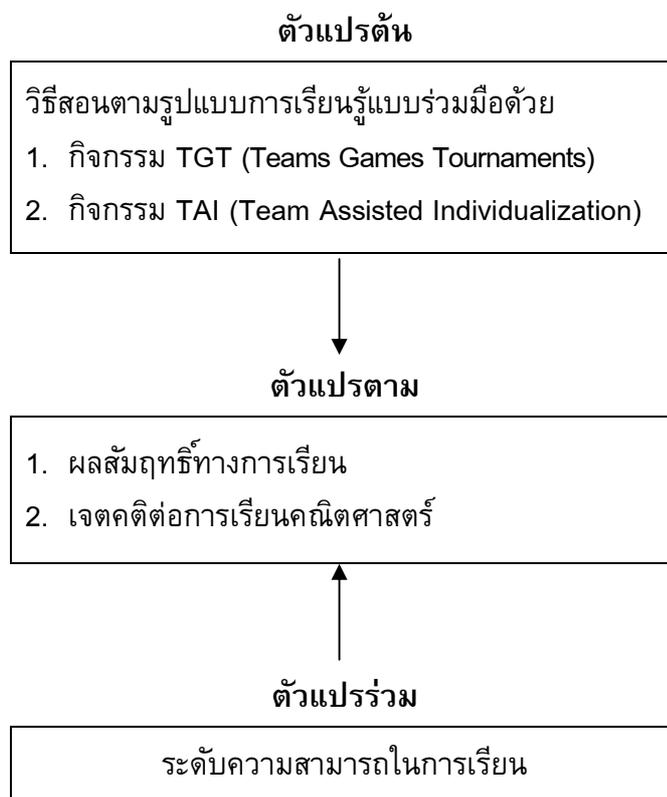
ขั้นที่ 3 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนจับคู่กันภายในกลุ่ม

ขั้นที่ 4 ขั้นทดสอบความรู้ความเข้าใจและทักษะเป็นรายบุคคล

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผลงานกลุ่ม นำคะแนนที่สอบได้ในขั้นที่ 4 ของแต่ละคนในแต่ละกลุ่มมารวมกันเพื่อเป็นคะแนนรวมของกลุ่ม

ขั้นที่ 6 สรุปบทเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาและตัวชี้วัด ดังเช่น กาญจนา สดวง (2554, หน้า 231) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่ม ด้วยเกม (TGT) ร่วมกับวิธีสอนแก้ปัญหาแบบเอสเอสซีเอส (SSCS) ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (TGT) มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และภัทรา เสตะบุตร (2550, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนแบบทดลองกับวิธีสอนแบบร่วมมือ กิจกรรม TAI ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือ กิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบทดลองกับวิธีสอนแบบร่วมมือ กิจกรรม TAI แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบทดลองกับวิธีสอนแบบร่วมมือ กิจกรรม TAI แตกต่างกัน อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยกิจกรรม TGT เปรียบเทียบกับกิจกรรม TAI ว่าผลการวิจัยด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์จะเป็นอย่างไร จึงขอเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัยไว้ ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยกิจกรรม TGT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยกิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยกิจกรรม TGT สูงกว่ากิจกรรม TAI
4. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยกิจกรรม TGT สูงกว่ากิจกรรม TAI