

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพและมาตรา 24 กล่าวว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น รักการอ่าน และเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2546, หน้า 7) แนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) ได้กำหนดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือ อันสำคัญในการพัฒนาคนให้มีพื้นฐานด้านการคิด การเรียนรู้ และการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ดังนั้นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จบรรลุตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ผู้สอนจะต้องมีความรู้ความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ให้เหมาะสมกับผู้เรียนและสภาพจริง เลือกการสอนแบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับเรื่องที่สอน จัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเฉพาะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นพื้นฐานของการศึกษาทุกวิชา ครูผู้สอนจะต้องให้ความสำคัญและหาแนวทางอย่างต่อเนื่อง

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือ

ในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่โดยผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 47) จากความสำคัญของคณิตศาสตร์ดังกล่าวทุกประเทศจึงกำหนดให้ทุกคนต้องเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์และถือเป็นหน้าที่มีส่วนในการจัดการศึกษาจะต้องเน้นหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้เยาวชนเป็นผู้รู้คณิตศาสตร์ตลอดจนตระหนักถึงคุณค่าของคณิตศาสตร์ต่อไป (ปานทอง กุลนารัตติ, 2545, หน้า 11-15)

สภาพผลการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตกต่ำ เพราะนักเรียนไม่สามารถเรียงลำดับความคิด อธิบายวิธีการวิเคราะห์ปัญหา และขั้นตอนในการแก้ปัญหาได้ ปัญหาดังกล่าวอาจเป็นเพราะธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์เป็นเนื้อหาที่เป็นนามธรรมเป็นตัวเลขและสัญลักษณ์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2548, หน้า 2) ทำให้นักเรียนเข้าใจยากขาดประสบการณ์ ซึ่งปัญหาที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อผลการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการคิดของนักเรียนคือ วิธีการจัดการเรียนการสอน นั่นคือการจัดการเรียนการสอนของครูในปัจจุบันยังไม่เอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้ การคิด และการถ่ายโยงการเรียนรู้เท่าที่ควร เพราะครูจะต้องใช้การทู่เมและความพยายามที่จะพัฒนารูปแบบการสอนที่จะพัฒนากระบวนการคิดให้กับนักเรียน และครูบางคนยังไม่เข้าใจการสอนที่พัฒนาการคิด ดังนั้นจึงเป็นปัญหาที่ยั่งยืน ครูส่วนใหญ่จึงจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะพื้นฐาน คือการอ่านและจดจำเท่านั้น (ประพันธ์ศิริ เสาร์จ, 2551, หน้า 8) ผลการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนส่วนมากไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ เห็นได้จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ (o-net) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยสำนักทดสอบทางการศึกษาพบว่าคะแนนของผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติปี 2556 นักเรียนทั้งประเทศมีระดับคะแนนเฉลี่ยในวิชาคณิตศาสตร์ ร้อยละ 41.35 และในปี 2557 มีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 38.06 ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ การที่ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ อาจมีสาเหตุจากผู้เรียน ขาดทักษะพื้นฐาน การคำนวณ ขาดกระบวนการคิดแก้ปัญหา มีเจตคติที่ไม่ดีต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาเหตุอาจมาจากครูผู้สอนไม่นำเทคโนโลยี หรือใช้นวัตกรรมใหม่ ๆ มาจัดกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหา และความต้องการของผู้เรียน หรือใช้วิธี

สอนที่ไม่ย่ำแย่หรือไม่ดึงดูความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียน ใช้การสอนโดยเน้นเนื้อหาเป็นศูนย์กลาง ไม่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ครูเร่งสอนให้จบเนื้อหาโดยไม่คำนึง ถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 3) ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่พอเพียง สามารถนำความรู้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อ ดังนั้นกระบวนการเรียนการสอนจึงมีอิทธิพลต่อการเรียนคณิตศาสตร์มาก ทิศนา แคมมณี (2552, หน้า 262-267) ได้เสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือว่า เป็นวิธีการจัดกิจกรรมที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้กับผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ รวมทั้งเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่าสมาชิกในไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตัวเองเท่านั้น แต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้ 1) ขั้นเตรียม ในขั้นนี้ครูจะแนะนำทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน การจัดเป็นกลุ่มย่อย ๆ ประมาณ 2-6 คน ครูควรแนะนำเกี่ยวกับระเบียบของกลุ่ม บทบาทและหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม แจกวัสดุประสงค์ของบทเรียน และทำกิจกรรมร่วมกัน การฝึกฝนทักษะพื้นฐานจำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม 2) ขั้นสอน ครูนำเข้าสู่บทเรียน แนะนำเนื้อหา แนะนำแหล่งข้อมูลและมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม 3) ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนเรียนร่วมกันในกลุ่มย่อยโดยที่แต่ละคนมีบทบาทและหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายเป็นขั้นที่สมาชิกในกลุ่มจะได้ร่วมกันรับผิดชอบต่อผลงานของกลุ่ม ในขั้นนี้ครูอาจกำหนดให้นักเรียนใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น แบบ JISAW, TGT, STADTGT, STAD, TAI, GT, LT, NHT, CO-OP- CO-OP เป็นต้น ในการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง

เทคนิคที่ใช้แต่ละครั้งจะต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้แต่ละเรื่องในการเรียน
 ครั้งหนึ่ง ๆ อาจต้องใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือหลาย ๆ เทคนิคประกอบกันเพื่อให้เกิด
 ประสิทธิภาพในการเรียน 4) ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบว่า
 ผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนด้วยแล้วหรือยัง 5) ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการ
 ทำงานกลุ่ม ครูและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติม และผู้เรียนช่วยกัน
 ประเมินผลงานกลุ่มพิจารณาจุดเด่นของงาน อะไรคือสิ่งที่ควรปรับปรุง วิธีการจัดการเรียน
 การสอนอีกวิธีหนึ่งคือการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะเป็นสิ่งจำเป็นในการจัดการเรียนการสอน
 เพื่อเพิ่มเติมหรือเสริมทักษะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น
 ชัดเจนขึ้น และกว้างขวางขึ้น ทำให้การสอนของครูและการเรียนของนักเรียนประสบ
 ผลสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการฝึกให้นักเรียนทำงานตามลำพัง มีความรับผิดชอบ
 ต่องานที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้
 (วิวัฒนาพร ระวังทุกข์, 2542, หน้า 34-35) ซึ่งสอดคล้องกับ สุรินทร์ สุนทรประเสริฐ
 (2553, หน้า 129) กล่าวว่า แบบฝึก หมายถึง สื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่งที่ใช้ฝึกทักษะ
 ให้กับผู้เรียน หลังจากเรียนเนื้อหาจบในช่วงหนึ่ง ๆ เพื่อฝึกฝนให้เกิดความเข้าใจและเกิด
 ความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ อย่างกว้างขวางมากขึ้น สุณี กฤตสิน (2552, หน้า 65) ยังได้
 กล่าวว่า แบบฝึกเป็นสื่อการเรียนสำหรับให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติช่วยเพื่อเสริมให้เกิดทักษะ
 และความแตกฉานในบทเรียนนอกจากนี้ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2555, หน้า 113) แบบฝึก
 เป็นสื่อการสอนที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาทำความเข้าใจ และฝึกฝนจนเกิดแนวคิด
 ที่ถูกต้อง เกิดทักษะในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง นอกจากนั้น แบบฝึกยังเป็นเครื่องช่วยบ่งชี้ให้ครุ
 ทราบว่าผู้เรียนหรือผู้ใช้แบบฝึกมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน และสามารถนำความรู้ไป
 ใช้ได้มากน้อยเพียงใด ผู้เรียนมีจุดเด่นที่ควรส่งเสริมหรือมีจุดด้อยที่ต้องการปรับปรุงแก้ไข
 ตรงไหนและอย่างไร แบบฝึกที่ดีและสมบูรณ์จึงอาจใช้แทนแบบทดสอบประเภทวินิจฉัย
 การเรียน ในการประเมินผลความก้าวหน้าของนักเรียนได้ แบบฝึกเป็นเครื่องมือที่ครูทุกคน
 ใช้ในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาทักษะของนักเรียน

วิธีการจัดการเรียนการสอนที่น่าสนใจ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาอีกวิธีหนึ่ง
 คือการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD (Student Teams Achievement Divisions)
 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดให้นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียน
 แตกต่างกันไปทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละประมาณ 4 คน ที่มีระดับสติปัญญา
 และความสามารถแตกต่างกันเป็นนักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน

โดยครูเป็นผู้กำหนดบทเรียนและงานของกลุ่ม ครูเป็นผู้สอนบทเรียนให้กับนักเรียนทั้งชั้น แล้วให้กลุ่มทำงานตามที่ครูกำหนด นักเรียนในกลุ่มช่วยเหลือกัน คนที่เรียนเก่งช่วยเหลือเพื่อน ๆ เวลาสอบทุกคนต่างทำข้อสอบของตนแล้วครูนำคะแนนของสมาชิกทุกคนภายในกลุ่มมาคิดเป็นคะแนนของกลุ่ม และอาจจัดลำดับคะแนนของทุกกลุ่มแล้วปิดประกาศให้ทุกคนทราบ (สิริพร ทิพย์คง, 2545, หน้า 155-160) ประกอบด้วยขั้นตอนการสอน 5 ขั้น ดังนี้ (1) การนำเสนอบทเรียนต่อนักเรียนทั้งชั้น (Class Presentation) (2) การเรียนกลุ่มย่อย (Team Study) (3) การทดสอบย่อย (Test) หลังจากเรียนได้ประมาณ 1-2 คาบเรียน นักเรียนจะต้องได้รับการทดสอบในระหว่างทำการทดสอบ ไม่อนุญาตให้นักเรียนในกลุ่มช่วยเหลือกัน ทุกคนทำข้อสอบตามความสามารถของตนเอง (4) คะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคน (Individual Improvement Scores) (5) กลุ่มได้รับการยกย่อง (Team Recognition) (ทีศนา แหมมณี, 2547, หน้า 267)

ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ และเหตุผลดังกล่าวแล้ว จึงตระหนักถึงความสำคัญของการจัดกระบวนการเรียนรู้ ในการพัฒนาศักยภาพของนักเรียน จึงต้องการที่จะนำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือรูปแบบ STAD โดยชุดฝึกทักษะมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ทศนิยม เพราะเห็นว่าเป็นเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับการเรียนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ และเป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญส่งเสริมการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม นักเรียนได้ศึกษาร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งจะสามารถพัฒนา มีทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาาร่วมกัน ด้วยวิธีการที่หลากหลาย พร้อมทั้งมีความตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดไว้ รวมทั้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วย

คำถามของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีดัชนีประสิทธิผลและประสิทธิภาพตามเกณฑ์หรือไม่ อย่างไร
2. การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการเรียนรู้ โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียน ด้วยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่
4. ความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียน ด้วยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยทิ้งระยะห่าง 2 สัปดาห์ มีความคงทนในการเรียนรู้หรือไม่
5. การคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD จำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียนของนักเรียน กลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ หลังเรียนแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีดัชนีประสิทธิผลตามเกณฑ์ร้อยละ 50 และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

4. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ โดยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD

5. เพื่อเปรียบเทียบ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD จำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียน ของนักเรียนกลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ

สมมติฐานของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิผลตามเกณฑ์ร้อยละ 50 และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. การคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน

4. ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD แล้วทิ้งระยะไป 2 สัปดาห์ มีความคงทนในการเรียนรู้

5. การคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD จำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียนของนักเรียน กลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ มีความแตกต่างกัน

ความสำคัญของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความสำคัญของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ได้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพเพื่อนำไปใช้เพื่อการจัดการเรียนการสอน
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้รับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และความคงทนในการเรียนรู้
3. เป็นแนวทางสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อนำไปพัฒนาแบบฝึกทักษะในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 ของกลุ่มสถานศึกษาที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 4 โรงเรียน โรงเรียนละ 1 ห้องเรียน รวม 4 ห้องเรียน ได้แก่ โรงเรียนโคกหวายราษฎร์สามัคคี โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 35 (คำกั้ง) โรงเรียนมะนาว-วิทยาเสริม และโรงเรียนเหล่าใหญ่วนาสณฑ์ผดุงเวทย์ และโรงเรียนดงเหนือประชาสรรค์ จำนวนทั้งสิ้น 103 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเหล่าใหญ่วนาสณฑ์ผดุงเวทย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 17 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

2.1.1 วิธีสอนโดยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.1.2 ระดับความสามารถทางการเรียนของนักเรียนโดยการจัดกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำมาเพื่อเป็นตัวแปรอิสระแบบจัดประเภท เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ลึกซึ้งและได้องค์ความรู้ที่ละเอียดมากยิ่งขึ้น

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 การคิดวิเคราะห์

2.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.3 ความคงทนในการเรียนรู้

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เรื่อง ทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตร สถานศึกษา โรงเรียนเหล่าใหญ่วนาสณฑ์ผดุงเวทย์ พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2554) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

4. ระยะเวลาในการทดลอง

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 27.5 ชั่วโมง (รวมเวลาดูสอบก่อนเรียน-หลังเรียน และทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ผ่านไป 2 สัปดาห์)

กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ มุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนา การคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความคงทนในการเรียนรู้ บรรลุตามจุดมุ่งหมาย โดยได้ศึกษาหลักการสร้างแบบฝึก ตามหลักทฤษฎีของธอร์นไดค์ (Thorndike) คือกฎแห่งผล กฎแห่งการฝึกหัด กฎแห่งความพอใจ และหลักทฤษฎีของสกินเนอร์ (Skinner) คือ การวางเงื่อนไขและการ

เสริมแรง ซึ่งการสร้างแบบฝึกให้มีความน่าสนใจเหมาะสมกับวัย ความสามารถและ
ความถนัดของนักเรียน (กมล ชุกสิน, 2550, หน้า 33-34) การเรียนการสอนคณิตศาสตร์
แบบกลุ่มร่วมมือมีรูปแบบ STAD ของทีศนา เขมมณี (2550, หน้า 262-264) ตลอดจน
แนวคิดผู้วิจัยจึงสรุปกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังภาพประกอบ 1

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นิยามศัพท์เฉพาะไว้ดังนี้

1. ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ หมายถึง สื่อที่ผู้สอนนำมาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เพื่อฝึกฝนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ให้เกิดความชำนาญและสามารถนำไปแก้ปัญหาได้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น และช่วยเสริมสร้างความเข้าใจให้คงทน ทำให้ผู้เรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเอง รวมทั้งช่วยให้ครูทราบข้อบกพร่องของผู้เรียน ประกอบด้วย ตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ คำชี้แจง แบบทดสอบย่อย ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ เฉลยคำตอบ ตารางบันทึกคะแนน และบรรณานุกรม

2. การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD หมายถึง จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดให้นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน มาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละประมาณ 4 คน ที่มีระดับสติปัญญาและความสามารถแตกต่างกันเป็นนักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1 การนำเสนอบทเรียนต่อนักเรียนทั้งชั้น (Class Presentation)

2.2 การเรียนกลุ่มย่อย (Team Study)

2.3 การทดสอบย่อย (Test) หลังจากเรียนได้ประมาณ 1 คาบเรียน นักเรียนจะต้องได้รับการทดสอบในระหว่างทำการทดสอบ ไม่อนุญาตให้นักเรียนในกลุ่มช่วยเหลือกัน ทุกคนทำข้อสอบตามความสามารถของตนเอง

2.4 คะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคน (Individual Improvement Scores)

2.5 กลุ่มได้รับการยกย่อง (Team Recognition)

3. ชุดฝึกทักษะโดยการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD หมายถึง วิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิก

ทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม เป็นแบบฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมี 6 ขั้นตอน 1) ครูนำเสนอประเด็นหรือเนื้อหาใหม่ 2) จัดผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน ให้สมาชิกมี 3) แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาทบทวนเนื้อหาที่ครูนำเสนอจนเข้าใจจากใบความรู้และแบบฝึกทักษะ 4) ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มทำแบบทดสอบ (Quiz) 5) ตรวจคำตอบของผู้เรียน นำคะแนนของสมาชิกทุกคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม 6) กลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงสุด จะได้รับรางวัลหรือคำชมเชย มีทั้งหมดจำนวน 10 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย ตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ คำชี้แจง จุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการเรียนรู้แบบ STAD ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบย่อย เฉลยคำตอบ ตารางบันทึกคะแนน และบรรณานุกรม

4. การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการใช้สติปัญญา เพื่อจำแนกสิ่งต่าง ๆ เช่น ข้อความ เรื่องราวหรือเนื้อหาออกเป็นส่วน ๆ ตามแต่ละองค์ประกอบ และสามารถหาความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบว่าสัมพันธ์กันอย่างไร ซึ่งนำไปสู่การใช้เทคนิคและแสดงหลักการเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งผู้ที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จะต้องมีคุณสมบัติในการวิเคราะห์ 3 หลัก ตามทฤษฎีของ Bloom คือ 1) วิเคราะห์องค์ประกอบ 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ 3) วิเคราะห์หลักการวัดได้จากแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถของผู้เรียนอันเป็นผลที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้วัดระดับความรู้ความเข้าใจ ในบทเรียนและความคงทนในการเรียนรู้

6. ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถที่จะระลึกได้ต่อสิ่งเร้าที่เคยเรียน หรือเคยมีประสบการณ์รับรู้มาแล้วหลังจากที่ได้ทอดทิ้งไว้ชั่วระยะเวลาหนึ่ง ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดระยะเวลาไว้ 2 สัปดาห์ เพื่อวัดความเข้าใจที่คงทนของผู้เรียน

7. ความสามารถทางการเรียน หมายถึง ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วัดได้จากผลการทดสอบปลายภาค ปีการศึกษา 2559 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยแบ่งความสามารถทางการเรียนรู้ออกเป็น 3 ระดับ คือ

7.1 ความสามารถทางการเรียนสูง หมายถึง นักเรียนที่มีระดับคะแนนอยู่ในระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 66 ขึ้นไป

7.2 ความสามารถทางการเรียนปานกลาง หมายถึง นักเรียนที่มีระดับคะแนนอยู่ในระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 34 ถึงระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 66

7.3 ความสามารถทางการเรียนต่ำ หมายถึง นักเรียนที่มีระดับคะแนนอยู่ในระดับต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 34

8. ดัชนีประสิทธิผลของชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ หมายถึง ค่าที่แสดงความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ โดยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

9. ประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ หมายถึง คุณภาพของชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้านกระบวนการและผลลัพธ์ ซึ่งคุณภาพด้านกระบวนการจะวิเคราะห์จากคะแนนการประเมินระหว่างเรียน ส่วนประสิทธิผลผลลัพธ์จะวิเคราะห์จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียน ที่ทำให้นักเรียนสามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการคำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคน ที่ได้จากการประเมินผลการทดสอบย่อยในชุดฝึกทักษะแต่ละชุด ซึ่งต้องได้ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ซึ่งต้องคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ขึ้นไป