

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนากระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการให้เหตุผล กระบวนการเชื่อมโยง กระบวนการนำเสนอ ตลอดจนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ ซึ่งวิชาคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม มีโครงสร้างซึ่งประกอบด้วย คำนิยาม บทนิยาม สัญพจน์ ที่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น จากนั้นจึงให้เหตุผลที่สมเหตุสมผลสร้างทฤษฎีบทต่าง ๆ ขึ้น และนำไปใช้อย่างเป็นระบบ คณิตศาสตร์มีความถูกต้องเที่ยงตรง คงเส้นคงวา มีระเบียบแบบแผน เป็นเหตุเป็นผล และมีความสมบูรณ์ในตัวเอง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 :33)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดจุดหมายให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ข้อหนึ่งว่า ผู้เรียนจะต้องมีทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญหาและทักษะในการดำรงชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 : 4) และเมื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้วผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์และสามารถนำความรู้คณิตศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 : 34)

ดังนั้นการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์จึงเป็นสิ่งสำคัญและเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิต และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาระดับสูงขึ้นไป และการที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพนั้นจะต้องมีความสมดุลระหว่างสาระทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม

จากรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ (National test) ได้สรุปข้อมูล การประเมินคุณภาพการศึกษาของนักเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 2 ในปีการศึกษา 2551 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มโรงเรียนปัทมาลัย อำเภอลาดบัวหลวง จำนวน 7 โรงเรียนในระดับพอใช้ คือ ได้คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 48.32 ซึ่งไม่ถึงร้อยละ 50 และถือว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 2. 2550 : ออนไลน์) และจากการพิจารณารายงานผลการประเมิน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ระดับผลการเรียนของกลุ่มโรงเรียนปัทมาลัย ยังต่ำกว่ามาตรฐาน และคุณภาพค่อนข้างต่ำ เมื่อวิเคราะห์รายละเอียดของเนื้อหาในรายวิชา พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ขาดทักษะการคิดคำนวณ ความรู้ความเข้าใจเรื่องเศษส่วน

จากความสำคัญและปัญหาดังที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้น บทบาทของผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบกับการใช้เทคนิควิธีการ กระบวนการต่าง ๆ ในการพัฒนา ผลการเรียนรู้ และความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ ที่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน อันเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในการจัดการเรียนรู้ควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนรู้ตลอดเวลา และที่สำคัญต้องเน้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดในสิ่งต่าง ๆ ที่พบทั้งในบทเรียนและ ชีวิตประจำวัน ซึ่งครูผู้สอนจะต้องหาวิธีการสอนที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามมาตรฐาน การเรียนรู้คณิตศาสตร์ นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรคำนึงถึงผู้เรียน ให้เรียนรู้ อย่างมีเหตุผล ให้โอกาสฝึกคิด ฝึกเป็นผู้ให้เหตุผล ฝึกเขียนอธิบายถึงสิ่งที่นักเรียนทำเพื่อหาคำตอบ ฝึกให้เหตุผลในการอธิบายหรืออภิปรายได้คิดวิเคราะห์ ประมาณการให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลและมีความสุขในการเรียน เกิดความอยากรู้อยากเรียนทำให้เรียนรู้คณิตศาสตร์ ด้วยความสนุกสนาน และมีความพึงพอใจในการเรียน

ในการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนควรคำนึงถึงความรู้สึกหรือความพึงพอใจของผู้เรียนด้วย ซึ่งความพึงพอใจเป็นเรื่องเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก ความคิดและทัศนคติของบุคคลอันเนื่องมาจาก สิ่งเร้าและแรงจูงใจซึ่งจะปรากฏออกมาทางพฤติกรรมและเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการทำ กิจกรรมต่าง ๆ (ประภา ตุลานนท์. 2543 : 23) ครูยุคปฏิรูปการศึกษา ยังไม่เข้าใจวิธีการจัดการเรียน การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทำให้เลือกวิธีสอนที่ไม่เหมาะสมกับความต้องการและความแตกต่าง ระหว่างบุคคลของนักเรียน ครูสั่งงานนักเรียนเกินกำลังความสามารถเพื่อให้ครูมีผลงานไว้สำหรับการประเมิน ครูไม่ได้ประเมินความพร้อมและความสามารถของนักเรียนแต่ละคนว่าจะสามารถทำงาน สำเร็จหรือไม่ นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในการเสนอแนะการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนทำให้นักเรียนเกิดความเครียดและมีความทุกข์ในการเรียน นักเรียนต่างคนต่างทำงานของตนเพื่อให้งาน เสร็จตามเวลาและมียางมาส่ง ครูขาดการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนทำให้นักเรียนมีจิตใจ

แคบและเห็นแก่ตัว นักเรียนที่เรียนเก่งมุ่งหวังความสำเร็จแต่เพียงคนเดียว บางครั้งอาจพบว่า นักเรียนที่เรียนเก่งมีปัญหาในการปรับตัวในการอยู่ร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียน สถานการณ์ที่เกิดขึ้นไม่สอดคล้องกับนโยบายปฏิรูปการศึกษา ที่มุ่งหวังให้ผู้เรียน เก่ง ดี มีสุข ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำและมีพฤติกรรม ไม่เป็นไปตามลักษณะอันพึงประสงค์ที่หลักสูตรมุ่งหวังไว้ (ปัญญา ทรงเสรี. 2544 : 7-9)

การจัดการเรียนรู้แบบ 5 E เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเน้นบทบาทผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการค้นพบหรือสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ดังที่ (สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. 2546 : 334) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบ 5E ตามแนวทฤษฎีสรณนิคมเป็นวิธีหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนศึกษารวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง สร้างและค้นพบ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและการแลกเปลี่ยนความรู้ การเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ เช่น กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการจัดการ เป็นต้น และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ กิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว เป็นวิธีการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ ทำให้บรรยากาศในการเรียนรู้เต็มไปด้วยความกระตือรือร้น ตื่นเต้น ไม่เบื่อหน่าย นักเรียนได้ใช้ความสามารถของตนอย่างเต็มศักยภาพ มีโอกาสแสดงความคิดเห็น มีอิสระในการตัดสินใจ ในการตอบคำถาม และการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นท้าทายความสนใจของนักเรียนพร้อมทั้งให้นักเรียนเกิดความสุขสบาย ใฝ่รู้ใฝ่เรียนอย่างมีความสุข และมีความหมายอันนำไปสู่การเป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข ความภาคภูมิใจได้รับการยอมรับจากเพื่อนในกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ (นุชนารถ ภูเจริญ. 2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมตามแนวทฤษฎีสรณนิคมหน่วยการเรียนรู้เรื่องรูปแบบและความสัมพันธ์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายหลังได้รับการสอนด้วยชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ใช้การจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสรณนิคมสูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (สุภาวดี ศรีธรรมศาสน์. 2551 : บทคัดย่อ) กล่าวว่าผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ที่เน้นพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากผลการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบ 5E ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI เป็นวิธีการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือและการสอนรายบุคคล เข้าด้วยกัน ดังที่ สลาวิน (Slavin.

1995 : 326) ได้กล่าวว่าการสอนแบบร่วมมือแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI นี้ เน้นการร่วมมือภายในกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อน อยู่ร่วมกัน เป็นวิธีการสอนที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสามารถจากแบบฝึกทักษะและส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การเรียนรู้มีการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งเป็นการช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาวิธีการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น ในสังคม โดยมีมนุษย์สัมพันธ์และการเป็นผู้นำผู้ตามที่ดีและส่งผลสะท้อนกลับแก่ผู้เรียนทันที ซึ่งเป็นแรงจูงใจอย่างหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจและเรียนรู้ได้เร็วขึ้น ผลการทดสอบของนักเรียน จะถูกแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ คะแนนเป็นรายบุคคลและคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม จุดสำคัญของการสอนแบบร่วมมือแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI คือสนองความแตกต่างระหว่าง บุคคลและส่งเสริมความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม (สุรศักดิ์ หลาบมาลา. 2544 : 3) โดยมีการจัดกิจกรรม ให้ผู้เรียนมีการพึ่งพาและเกื้อกูลกันในการเรียนรู้ มีการให้เพื่อนช่วยเพื่อน สมาชิกกลุ่มมีการปรึกษาหารือ และปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สมาชิกทุกคนมีบทบาทหน้าที่รับผิดชอบและสามารถตรวจสอบได้ สมาชิกกลุ่มต้องใช้ทักษะการทำงานกลุ่ม และการสัมพันธ์บุคคลในการทำงานหรือการเรียนรู้ร่วมกัน (ทิสนา เขมมณี. 2545 : 106 – 107) และยังสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์มากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ (อภิเชษฐ์ วันทา. 2547 : 41-45) ที่ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบกลุ่ม TAI และวิธีการเรียนตามคู่มือของ สสวท. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์หลังเรียน ของนักเรียน เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการเรียนตาม คู่มือของ สสวท.

จากแนวคิดและเหตุผลที่กล่าวมาแล้ว แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบ SE เป็น รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแนวคิดหลักการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งให้ความสำคัญ อย่างมากต่อการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและนำ ความรู้เรื่องที่เรียนไปประยุกต์ใช้อาศัยประสบการณ์ตรง และการศึกษาวิเคราะห์ให้ใคร่ครวญด้วยตนเอง นำความคิดที่ได้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนอันจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ดี ส่วนการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI เป็นวิธีการสอนที่สนองความแตกต่างระหว่าง บุคคลและส่งเสริมความร่วมมือในการทำงานกลุ่มแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล

จากความสำคัญของปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาว่าการจัดการเรียนรู้แบบ SE กับการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI การจัดการเรียนรู้แบบใด จะทำให้ผลการเรียนรู้และความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ว่าจะได้ผลอย่างไร จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ยังไม่พบว่ามีผู้ใดมีการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าและหวังว่าจะนำมาใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ และความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนได้ต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI
3. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ และความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI

### ความสำคัญของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI

ซึ่งผลของการวิจัยนอกจากจะช่วยให้ทราบว่า การจัดการเรียนรู้รูปแบบใดทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถในการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน และความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่ากันแล้ว ยังสามารถนำผลวิจัยไปเป็นแนวทางเพื่อใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวของการจัดการศึกษา ตามมาตรา 22 ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์กรมหาชน (2547 : 12) ที่ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 กลุ่มโรงเรียนปัทมาลัย อำเภอลาดบัวหลวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พระนครศรีอยุธยาเขต 2 จำนวน 7 โรงเรียน รวม 7 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมด 135 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 กลุ่มโรงเรียนปัทมาลัย อำเภอลาดบัวหลวง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยาเขต 2 ที่ได้รับการสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยการจับฉลาก ห้องเรียนตามสภาพจริง (Intact group) 2 ห้อง และจับฉลากอีกครั้งเพื่อกำหนดวิธีการจัดการเรียนรู้ให้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5 E คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดลาดประทุมคงคาราม จำนวน 27 คน และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดลาดบัวหลวง (สหมิตรศึกษา) จำนวน 27 คน

### 2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น คือ วิธีการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งเป็น 2 วิธี ได้แก่

2.1.1 วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 5 E

2.1.2 วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ผลการเรียนรู้

2.2.2 ความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์

### 3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหาร เศษส่วน ประกอบด้วยสาระการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

3.1 การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน

3.2 การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน

3.3 สมบัติการสลับที่ของการบวก และสมบัติการเปลี่ยนหมู่ของการบวก

3.4 โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน

3.5 การคูณเศษส่วน

3.6 โจทย์ปัญหาการคูณเศษส่วน

3.7 การหารเศษส่วน

3.8 โจทย์ปัญหาการหารเศษส่วน

3.9 บวก ลบ และคูณเศษส่วนระคน

3.10 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ และคูณเศษส่วนระคน

3.11 แบบรูปและความสัมพันธ์

#### 4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ใช้เวลาในการทดลอง 22 ชั่วโมง เริ่มตั้งแต่วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 3 กรกฎาคม พ.ศ. 2552

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลการเรียนรู้ หมายถึง คะแนนที่นักเรียนทำได้จาก การสอบวัดความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็น แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ แบบ 4 ตัวเลือก

2. ความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึก ชอบ สนุก พอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ ในด้านเนื้อหา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้ ด้านการวัด และการประเมินผล โดยได้รับการจูงใจทั้งในลักษณะที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วัดได้จากการใช้แบบสอบถามวัดความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) แบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด มีองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้ และด้านการวัด และการประเมินผล จำนวน 20 ข้อ

3. การจัดการเรียนรู้แบบ 5 E หมายถึง การจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนฝึกศึกษา ค้นคว้า แสวงหาความรู้ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการทำงาน รวบรวมข้อมูล และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และมีส่วนร่วม ในกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ เป็นขั้นที่ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ทบทวนความรู้และประสบการณ์เดิมของนักเรียน ด้วยการร้องเพลง การเล่นเกม

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจ เป็นขั้นที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเพื่อให้นักเรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง โดยให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบงานและทำกิจกรรมในใบงาน สรุปและสร้างองค์ความรู้

จากสิ่งที่ทำด้วยตนเอง ครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เป็นผู้กระตุ้นส่งเสริมชี้แนะแนวทาง

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบาย เป็นขั้นที่นักเรียนอธิบายมโนคติด้วยตนเอง โดยการนำความรู้ที่รวบรวมในขั้นการสำรวจและประสบการณ์เดิมมาเป็นพื้นฐานในการศึกษาเรื่องที่กำลังศึกษาอยู่ หรือจากการอ่านหาข้อมูลมาอภิปราย

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายหรือประยุกต์ใช้มโนคติ เป็นขั้นที่นักเรียนประยุกต์ใช้มโนคติสถานการณ์ใหม่ โดยนักเรียนนำองค์ความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

ขั้นที่ 5 ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ เป็นขั้นที่นักเรียนนำผลการค้นพบความรู้ที่ประยุกต์ใช้มาจัดแสดงเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด

4. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI หมายถึง วิธีการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ และการสอนรายบุคคลเข้าด้วยกัน โดยให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถจากการทำแบบฝึกทักษะ และส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่มด้วยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ เป็นขั้นที่ครูทบทวนเนื้อหาที่เคยเรียนมาแล้ว เพื่อเป็นพื้นฐานของเนื้อหาใหม่

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน เป็นขั้นที่ครูแนะนำเทคนิคในการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เป็นกลุ่ม และจัดแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย ตามระดับความสามารถ สูง ปานกลาง ต่ำ แนะนำเกี่ยวกับระเบียบของกลุ่ม บทบาทหน้าที่ วัตถุประสงค์ของบทเรียน การทำกิจกรรมร่วมกัน และการฝึกฝนทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับกลุ่ม

ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกทักษะ เป็นขั้นที่ครูมอบหมายงาน และบทบาทหน้าที่ให้นักเรียนเรียนรู้ร่วมกัน และมีส่วนร่วมในการทำงานอย่างทั่วถึง ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ขึ้นไป ถ้าไม่ผ่านให้เพื่อนเก่งช่วยอธิบายให้เข้าใจ

ขั้นที่ 4 ขั้นทดสอบ เป็นขั้นที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความรู้ โดยที่นักเรียนจะต้องทำแบบทดสอบย่อย จำนวน 10 ข้อ ให้ได้ 8 ข้อจึงจะผ่านเกณฑ์ ถ้าไม่ถึง 8 ข้อ ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์เพื่อนในกลุ่มและครูช่วยเหลือและแก้ไขข้อบกพร่อง

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุป เป็นขั้นที่ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน และแจ้งคะแนนกลุ่ม ให้นักเรียนทราบ หากกลุ่มใดทำคะแนนเฉลี่ยได้สูง ครูจะให้รางวัล เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือและช่วยเหลือกัน ครูอธิบายเพิ่มเติมในสิ่งที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ



### กรอบแนวคิดในการวิจัย

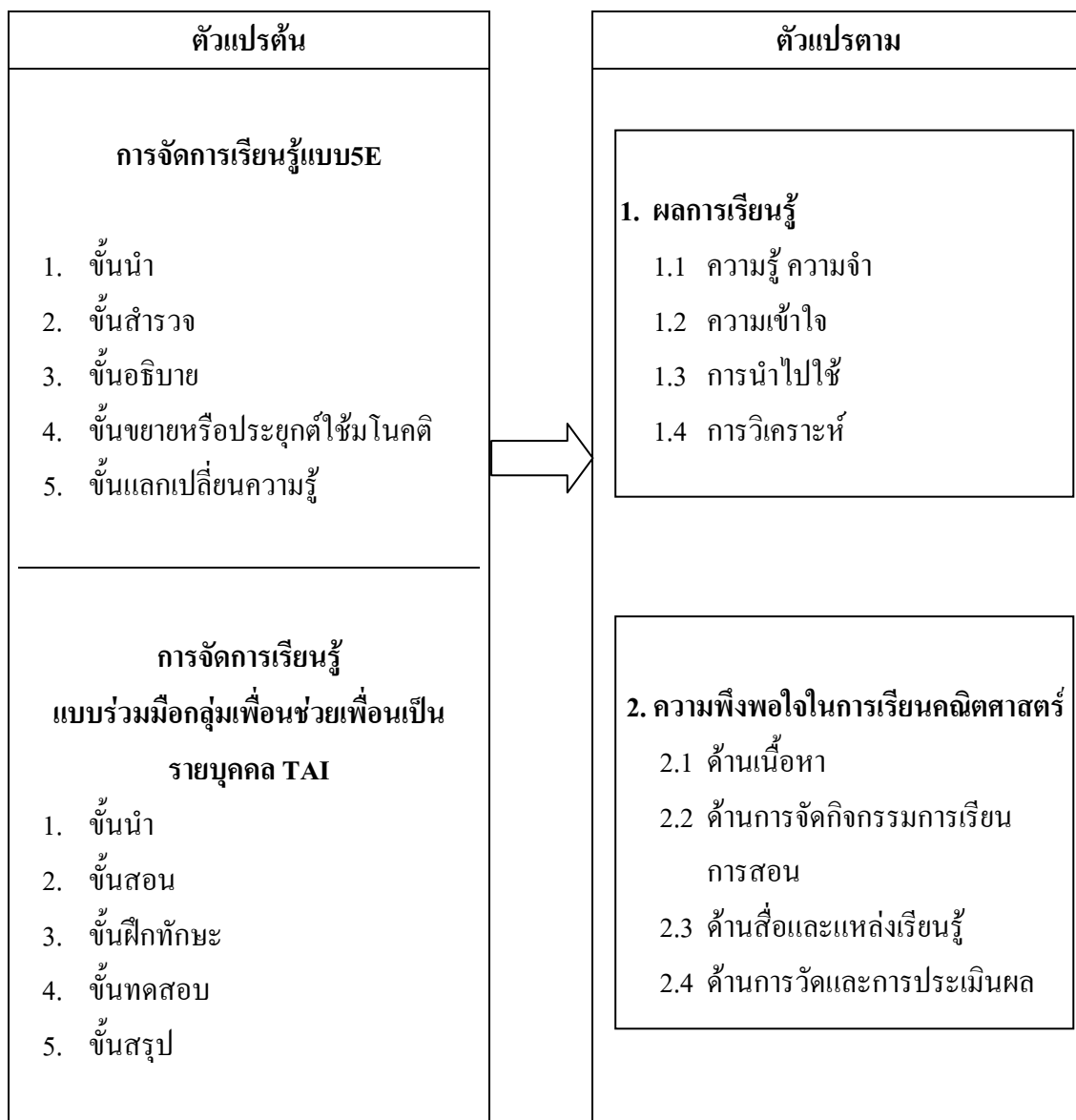
ในการวิจัยครั้งนี้มุ่งทดลองเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นรายบุคคล TAI ว่าการจัดการเรียนรู้แบบ 5E จะส่งผลให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลการเรียนรู้และความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน แตกต่างกับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI หรือไม่ โดยอาศัยกรอบแนวคิดดังต่อไปนี้

1. การจัดการเรียนรู้แบบ 5 E อาศัยกรอบแนวคิดของ สุนีย์ เหมาะประสิทธิ์ (2546 : 11 - 12) ประกอบด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นนำ ขั้นสำรวจ ขั้นอธิบาย ขั้นขยายหรือประยุกต์ใช้โมโนคติ และขั้นแลกเปลี่ยนความรู้

2. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI ผู้วิจัยอาศัยกรอบแนวคิดของ สลาวิน (Slavin. 1995 : 326) ในการกำหนดขั้นตอนกระบวนการในการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม 5 ขั้นตอน คือ ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นฝึกทักษะ ขั้นทดสอบ และขั้นสรุป

3. ผลการเรียนรู้ทางการเรียนคณิตศาสตร์ อาศัยกรอบแนวคิดของ บลูม (Bloom . 1976 : 63) วัดความรู้ ตามที่จำแนกไว้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้สนใจศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์

4. ความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ ด้านเนื้อหา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้ ด้านการวัดและการประเมินผล ซึ่งสรุปกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### สมมติฐานการวิจัย

1. ผลการเรียนรู้ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลการเรียนรู้ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลการเรียนรู้ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ กลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI แตกต่างกัน

4. ความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI แตกต่างกัน

### **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา ได้แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 5E กับแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล TAI และแนวทางที่จะนำไปปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
2. นักเรียนได้รับการพัฒนา ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการคิด เรื่องเศษส่วน
3. ได้แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการใช้สื่อการเรียนการสอน ไปพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ