

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

การศึกษาเป็นส่วนสำคัญยิ่งในการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า เพราะการศึกษาจะพัฒนาคน อันเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่าของสังคมให้มีคุณภาพ เป็นพลเมืองดี มีความรู้ความสามารถและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมและแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ การศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสม การจัดการกระบวนการเรียนรู้ มุ่งเน้นฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542, หน้า 13 - 15)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลกยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนเป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตามหลักธรรมของศาสนา ที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิดแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต มีสุขภาพกาย สุขภาพจิตที่ดี มีสุนทรีย์และรักการออกกำลังกาย มีความรักชาติ

มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมมีจิตสำนึกสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 4 – 5)

การศึกษาจะมีประสิทธิภาพได้นั้น ขึ้นอยู่กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญหลายประการ ได้แก่ ผู้สอน หลักสูตร วิธีสอน สื่อและนวัตกรรม วิธีการหนึ่ง que ผู้สอนสามารถปฏิบัติได้โดยตรง คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้น่าสนใจสำหรับนักเรียน กำหนดให้จัดการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้ต่างๆ ให้มีกระบวนการและวิธีการที่หลากหลาย ผู้สอนต้องคำนึงถึงพัฒนาการทางด้านร่างกายและสติปัญญา วิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนและวิธีการสอนที่เหมาะสม (นิยม เกรียงท่าทราญ, 2548, หน้า 1 อ้างถึงใน วรจกคณา มณีนพ, 2553, หน้า 1)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1)

ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เป็นเรื่องยากมากที่จะให้นิยามหรืออธิบายความหมายของคณิตศาสตร์ได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากคณิตศาสตร์มีขอบข่ายเนื้อหากว้างและเนื้อหาแต่ละกลุ่มแต่ละแขนงก็มีลักษณะพิเศษที่แตกต่างกันมาก (Bertrand, 1958 อ้างถึงใน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2553, หน้า 210) กล่าววว่า “เราอาจนิยามคณิตศาสตร์ว่าเป็นวิชาการที่เราไม่เคยรู้ว่ากำลังพูดอะไรอยู่ หรือไม่รู้แม้กระทั่งสิ่งที่เรากำลังกล่าวอยู่นั้นว่าเป็นจริงหรือไม่” การที่เราไม่สามารถให้คำนิยามของคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมได้นั้นไม่ได้หมายความว่าเราไม่รู้จักคณิตศาสตร์หรือไม่สามารถสอนให้นักเรียนรู้จักคณิตศาสตร์ได้ เพราะในชีวิตจริงนั้นมีสิ่งต่างๆ มากมายที่เราไม่สามารถอธิบายได้ว่าคืออะไร เช่นความรัก ดนตรี ฯลฯ แต่เราก็มีความรัก รู้จักดนตรี

อาจจะชอบและสามารถเล่นดนตรีได้ด้วย เช่นนี้เป็นต้น ในทำนองเดียวกันครูก็สามารถสอนให้นักเรียนมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ มีทัศนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ เชื่อมมันและเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ได้ (สื่อการสอนระดับมัธยมศึกษา, 2553, หน้า 210)

การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนสนธิ - ราษฎร์วิทยา ที่ผ่านมายังไม่ประสบผลสำเร็จ ผลการประเมินในวิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ ซึ่งจะเห็นได้จากรายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O - NET) ช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3) ปีการศึกษา 2558 วิชาคณิตศาสตร์ พบว่าในระดับประเทศได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 32.40 ระดับสังกัดได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 32.42 ระดับจังหวัดได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 28.74 นักเรียนโรงเรียนสนธิราษฎร์วิทยา ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 27.04 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ (สำนักทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน [สทศ.], 2558) สาเหตุอาจเกิดจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องและอุปสรรคในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน คือ ด้านครูผู้สอนพบว่า ครูส่วนมากมักจะไม่นำเทคนิคในการนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วม แต่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลางมากกว่าและใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย แรงสอนให้จบเนื้อหาโดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้ผู้เรียนได้แต่เรียนรู้ด้วยการท่องจำมากกว่าการใช้ความคิดหรือการใช้ความจำได้เป็นฐานที่มีต่อการต่อยอดด้วยความคิด เพราะครูสอนโดยการบอกและการสั่งการมากกว่าการชี้แนะ การกระตุ้นให้ความคิด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545, หน้า 113) และนักเรียนขาดทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกัน ด้านนักเรียน พบว่าขาดความเชื่อมั่นและไม่กล้าแสดงออก ขาดทักษะการคิด ขาดความรับผิดชอบ ขาดทักษะในการทำงานกลุ่ม มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนภายในห้องเรียนน้อยมาก โดยเป็นผู้รับความรู้อย่างเดียว นักเรียนจึงขาดโอกาสที่จะร่วมเรียนรู้และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีซึ่งกันและกัน ส่งผลให้นักเรียนขาดทักษะทางสังคมที่ดี ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจึงต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมุ่งเน้นปมระโยชน์ต่อผู้เรียนมากที่สุด ผู้เรียนควรมีบทบาทในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ตื่นตัว ตื่นใจ ทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม และอารมณ์ ดังนั้นการที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ มีบทบาทเป็นผู้กระทำในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะและพฤติกรรมตามจุดเน้นที่ต้องการ (วัฒนาพร ระวังทุกข์, 2545, หน้า 22)

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการให้เหตุผล เนื้อหาสาระโดยแท้แล้ว เป็นนามธรรม มโนทัศน์ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่ไม่อาจจับต้องมองเห็นหรือสัมผัสได้ ดังนั้นจึงเป็นเรื่องยากที่จะถ่ายทอดความคิดเหล่านี้ให้ผู้อื่นเข้าใจ สิ่งของทางกายภาพหรือสื่อการสอนต่างๆ จะช่วยบรรเทาความยากนี้ลงไปได้บ้าง จะเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจมโนทัศน์ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ที่น่าพอใจยิ่งขึ้น การใช้สื่อการสอนพวกต่างๆ มาประกอบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จะช่วยให้การสอนมีความชัดเจนขึ้น ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช , 2553, หน้า 228)

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน เป็นกระบวนการเรียนรู้จากชุดการเรียนการสอน เป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่เป็นลักษณะของสื่อประสม (Multi - media) เป็นการใช้สื่อตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปร่วมกันเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ต้องการ โดยอาจจัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนตามหัวข้อ เนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยที่ต้องการจะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ อาจจัดเอาไว้เป็นชุดๆ บรรจุในกล่อง ซองหรือกระเป๋า ชุดการสอนแต่ละชุดประกอบด้วยเนื้อหาสาระ บัตรคำสั่ง/ใบงาน ในการทำกิจกรรม วัสดุอุปกรณ์ เอกสาร/ใบความรู้ เครื่องมือหรือสื่อที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งแบบวัดประเมินผลการเรียนรู้ (สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ, 2552, หน้า 51) ซึ่งสอดคล้องกับ วราภรณ์ มณีนิพนธ์ (2553, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน

นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ผู้สอนจะต้องมีกระบวนการและวิธีการที่หลากหลายเน้นการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้จากธรรมชาติ การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบบูรณาการ (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 21) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือก็เป็นการสอนอีกรูปแบบหนึ่งที่มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ซึ่งเป็นการรวมกลุ่มที่มีโครงสร้างชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตน

และส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ (สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ, 2552, หน้า 134)

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เทคนิค STAD และเทคนิค LT เป็นวิธีหนึ่งที่น่าสนใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนที่เรียนอ่อนได้รับการเอาใจใส่จากครูหรือเพื่อน และช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนตลอดเวลา ผู้เรียนใช้ความสามารถเฉพาะตัวในการร่วมมือกันแก้ปัญหาต่างๆ นักเรียนรู้จักวิธีการทำงานเป็นกลุ่ม การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย โดยสมาชิกในกลุ่มตระหนักว่าแต่ละคนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม โดยการจัดกลุ่มแบบละความสามารถเก่ง ปานกลางและอ่อน ซึ่งสอดคล้องกับ วันเพ็ญ ห่อทอง (2551, บทคัดย่อ) ที่ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยชุดการเรียนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังการใช้ชุดการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือสูงขึ้นกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ดังนั้น ผู้วิจัยในฐานะเป็นครูผู้สอนคณิตศาสตร์ จึงมีความสนใจที่จะศึกษาพัฒนาชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้แนวคิดแบบร่วมมือเรื่อง ความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริง ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

## คำถามของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามของการวิจัย ดังนี้

1. ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีองค์ประกอบและสาระสำคัญอย่างไรและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หรือไม่

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่

3. พฤติกรรมความร่วมมือของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับใด

4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ อยู่ในระดับใด

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมความร่วมมือของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง

### สมมติฐานของการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดสมมติฐานของการวิจัย ดังนี้

1. ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วม เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. พฤติกรรมความร่วมมือของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก

4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง มีความพึงพอใจในการเรียนระดับดีมาก

### ความสำคัญของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ได้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สามารถนำไปใช้ป็นสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์กันได้จริง

2. เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์และเจตคติที่ดีทางการเรียน สำหรับครูผู้สอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และกลุ่มสาระอื่นๆ ต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. ขอบเขตเชิงเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการทำวิจัย คือ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ มาตรฐานที่ 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง มีทั้งหมด 5 ตอน คือ

ตอนที่ 1 จำนวนตรรกยะ

ตอนที่ 2 จำนวนอตรรกยะ

ตอนที่ 3 รากที่สองของจำนวนจริง

ตอนที่ 4 รากที่สามของจำนวนจริง

ตอนที่ 5 สรุปความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง

## 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนสนธิราษฎร์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาเขต 22 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 85 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนสนธิราษฎร์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาเขต 22 จำนวน 36 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนเป็นเกณฑ์ (Cluster Random Sampling) เนื่องจากโรงเรียนได้จัดสภาพ ห้องเรียนที่คล้ายคลึงกัน มีบริบทเดียวกัน จัดนักเรียนแต่ละห้องแบบคละความสามารถ (เก่ง ปานกลาง อ่อน

## 3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมด้วยชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

### 3.2 ตัวแปรตาม คือ

3.2.1 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

3.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.2 พฤติกรรมความร่วมมือของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียน การสอน

3.2.3 ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนการสอน

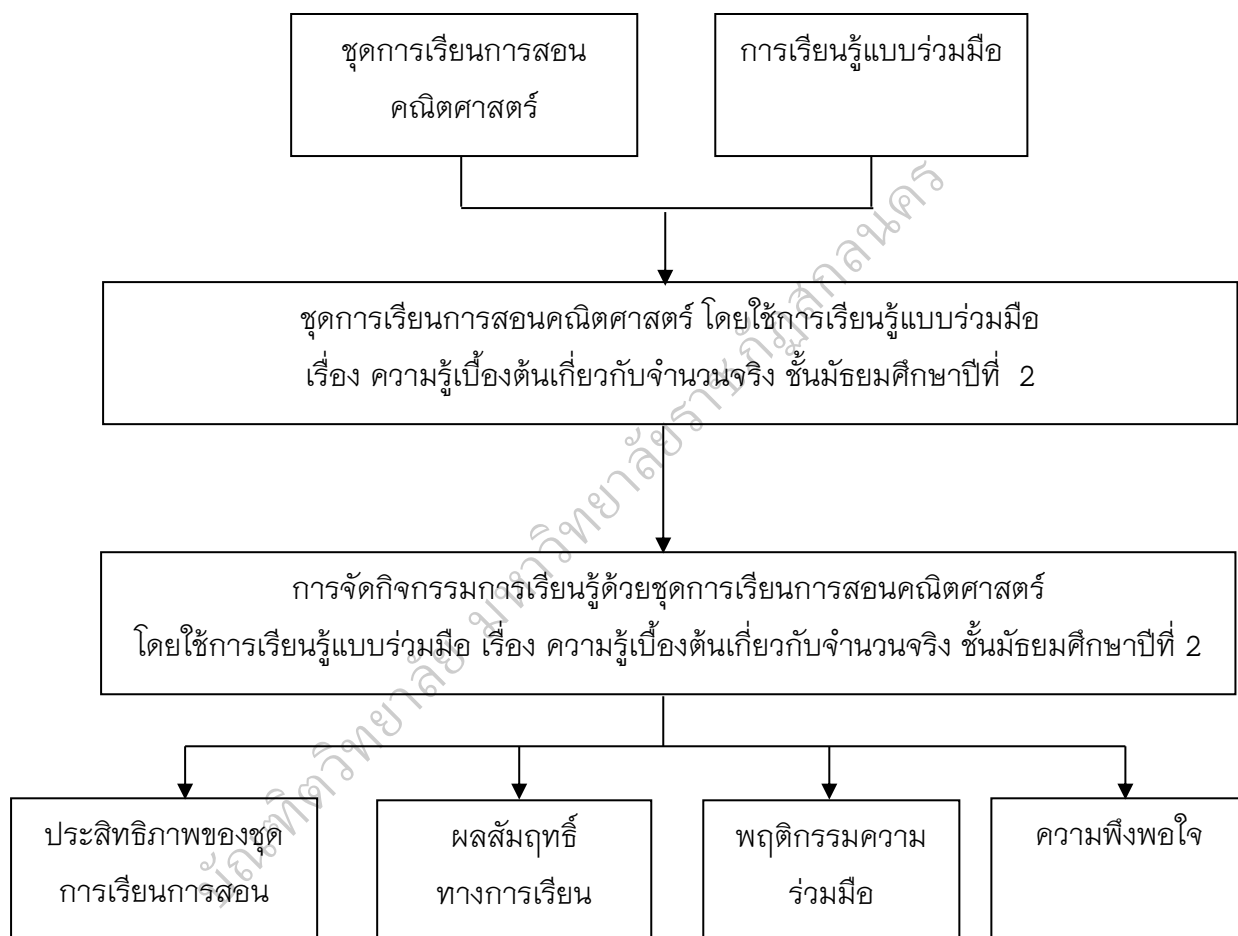
## 4. ระยะเวลาในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยในปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 2 ใช้เวลาใน การวิจัย 14 วัน วันละ 1 ชั่วโมง จำนวน 14 ชั่วโมง ใช้เวลาสอนในชั่วโมงปกติ ทั้งนี้ไม่ รวมเวลาวัดความพึงพอใจต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียน หลังเรียน และการทดสอบ



วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังเรียนชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้  
การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วม เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง

### กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

## นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันผู้วิจัยได้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะ ดังนี้

**1. ชุดการเรียนรู้การสอน** หมายถึง ชุดสื่อที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เป็นชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ซึ่งในชุดการเรียนรู้การสอนประกอบด้วย 1.1 คู่มือครูประกอบการใช้ชุดการเรียนรู้การสอน 1.2 ชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง จำนวน 5 ชุด

**2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)** หมายถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนใช้ความสามารถเฉพาะตัวในการร่วมมือกันแก้ปัญหาต่างๆ นักเรียนรู้จักวิธีการทำงานเป็นกลุ่ม การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย โดยสมาชิกในกลุ่มตระหนักว่าแต่ละคนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม โดยการจัดกลุ่มแบบความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน การวิจัยครั้งนี้สนใจศึกษา 2 เทคนิค ดังนี้

**2.1 การเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD (Student Teams Achievement Division)** หมายถึง กลวิธีการสอนโดยมีหลักการพื้นฐานที่สำคัญคือ ความเอื้ออาทรต่อกัน การมีความแตกต่างระหว่างบุคคล การมีความแตกต่างระหว่างบุคคล ความเสมอภาคทางด้านความคิดและการกระทำ ทุกคนในกลุ่มต้องปฏิบัติต่อกันอย่างต่อเนื่อง มีเป้าหมายที่ต้องคำนึงถึง 3 ประการ คือ รางวัลหรือเป้าหมายของกลุ่ม ความสามารถของแต่ละคน และนักเรียนได้มีโอกาสช่วยเหลือให้กลุ่มประสบผลสำเร็จเท่าเทียมกัน ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นดังนี้

ขั้นที่ 1 : ชั้นสอน ครูดำเนินการสอนเนื้อหา ทักษะหรือวิธีการเกี่ยวกับบทเรียนนั้นๆ อาจเป็นกิจกรรมที่ครูบรรยาย สาธิต ใช้สื่อประกอบการสอน หรือให้นักเรียนทำกิจกรรม

ขั้นที่ 2 : ชั้นทบทวนความรู้เป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิก 4 – 5 คน ที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน สมาชิกในกลุ่มต้องมีความเข้าใจกัน สมาชิกทุกคนจะต้องทำงานร่วมกันเพื่อช่วยเหลือกันและกันในการศึกษาเอกสารและทบทวนความรู้เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการสอบย่อย ครูเน้นให้นักเรียนทำดังนี้

ขั้นที่ 3 : ขั้นทดสอบย่อย ครูจัดให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย หลังจากนักเรียน เรียนและทบทวนเป็นกลุ่มเกี่ยวกับเรื่องที่กำหนด นักเรียนทำแบบทดสอบคนเดียว

ขั้นที่ 4 : ขั้นหาคะแนนพัฒนาการ คะแนนพัฒนาการเป็นคะแนนที่ได้จากการพิจารณาความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบครั้งก่อนๆ กับคะแนนการทดสอบครั้งปัจจุบัน ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนกำหนดไว้ ดังนั้น จะต้องมีการกำหนดคะแนนฐานของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งอาจได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ 3 ครั้งก่อน หรืออาจใช้คะแนนทดสอบครั้งก่อนหากเป็นการหาคะแนนปรับปรุงโดยใช้รูปแบบการสอน STAD เป็นครั้งแรก

ขั้นที่ 5 : ขั้นให้รางวัลกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนพัฒนาการตามเกณฑ์ที่กำหนดจะได้รับคำชมเชยหรือติดประกาศที่บอร์ดในห้องเรียน

## 2.2 การเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค LT (Learning Together)

หมายถึง วิธีการที่เน้นจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมมือกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถต่างกัน แต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ช่วยกลุ่มในการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมดังนี้

ขั้นที่ 1 ครูและนักเรียนทบทวนเนื้อหาเดิม หรือความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 2 ครูแจกแบบฝึกหัดหรืองานให้ทุกกลุ่ม กลุ่มละ 1 ชุด เหมือนเดิม นักเรียนช่วยทำงานโดยแบ่งหน้าที่แต่ละคน เช่น นักเรียนคนที่ 1 อ่านคำแนะนำ คำสั่งหรือโจทย์ในการดำเนินงาน นักเรียนคนที่ 2 ฟังขั้นตอนและรวบรวมข้อมูล นักเรียนคนที่ 3 อ่านสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ แล้วหาคำตอบ นักเรียนคนที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ เมื่อนักเรียนทำแต่ละข้อหรือแต่ละส่วนเสร็จแล้ว ให้นักเรียนหมุนเวียนเปลี่ยนหน้าที่กันในการทำโจทย์ ข้อถัดไปทุกครั้งจนเสร็จแบบฝึกทั้งหมด

ขั้นที่ 3 แต่ละกลุ่มส่งกระดาษคำตอบหรือผลงานเพียงชุดเดียว ถือว่าเป็นผลงานที่สมาชิกทุกคนยอมรับ และเข้าใจแบบฝึกหัดหรือการทำงานชิ้นนี้แล้ว

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบคำตอบหรือผลงานให้คะแนนด้วยกลุ่มเองหรือครูก็ได้ กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รางวัลหรือติดประกาศไว้ในบอร์ด

**3. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้การสอน** หมายถึง คุณภาพของชุดการเรียนรู้การสอนที่ทำให้ผู้เรียนสามารถทำคะแนนได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 โดยคิดจากคะแนน 2 ส่วน ดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบประจำชุดแต่ละชุดรวมกันของนักเรียนทั้งหมด มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งหมด มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

**4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนโดยพิจารณาคะแนนของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

**5. พฤติกรรมความร่วมมือ** หมายถึง กระบวนการทำงานของกลุ่มเพื่อช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ประกอบด้วยด้านต่างๆ ดังนี้ การแบ่งงานกันทำ การทำงานอย่างมีขั้นตอน ความร่วมมือกันทำงาน การแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล การทำงานเสร็จทันเวลา โดยประเมินจากแบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

**6. ความพึงพอใจของนักเรียน** หมายถึง ความรู้สึกชื่นชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยประเมินจากแบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น