

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การพัฒนาประเทศต้องอาศัยปัจจัยที่สำคัญหลายประการทั้งในด้านเศรษฐกิจสังคม การปกครอง สิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาเป็นประการแรกคือ การจัดการศึกษาเพราะการศึกษา เป็นรากฐานสำคัญที่สุดประการหนึ่งในการพัฒนาประเทศและการแก้ไขปัญหาสังคมเนื่องจากการศึกษาเป็นกระบวนการที่ช่วยให้คนได้พัฒนาตนเองไปตลอดชีวิต ช่วยให้สามารถดำรงชีวิต และประกอบอาชีพได้อย่างมีความสุข รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งการพัฒนาประเทศ อย่างยั่งยืนได้ ด้วยตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นของการศึกษา สำนักงาน คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ จึงได้กำหนดนโยบายไว้ในแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550 - 2554) กำหนดให้การดำเนินการต่อเนื่อง ในด้านแนวคิดที่ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาในทุกมิติอย่างเป็นองค์รวมและให้ ความสำคัญกับการพัฒนาที่สมดุล ทั้งด้านตัวคน สังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม พัฒนาการ ให้สามารถปรับตัวอย่างรู้เท่าทันได้รวดเร็ว มุ่งปฏิรูปการศึกษาและกระบวนการเรียนรู้ เปิด โอกาสให้คนไทยทุกคนสามารถคิดเป็น ทำเป็น มีเหตุผล มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถ เรียนรู้ได้ตลอดชีวิต เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศให้ ก้าวตามในระดับโลก (สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา, 2546, หน้า 26-30)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 (2545, หน้า 6-7) ในมาตราที่ 22 และ 24 ได้กำหนดให้มีการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา โดยเฉพาะการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างมี ความสุข มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกชั้นตอน ได้พัฒนาสมองสมดุลทั้งซีกซ้ายและซีกขวา และ พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความถนัดและความสนใจ ของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และฝึกทักษะกระบวนการคิดให้ผู้เรียน เรียนรู้จากประสบการณ์จริง คิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล สามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง สังคมและประเทศชาติ

กิดานันท์ มลิทอง (2546, หน้า 356) กล่าวโดยสรุปว่าการจัดการเรียนการสอนวิชา คณิตศาสตร์ให้ได้ผลดีและสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ควรคำนึงถึง ระดับความสามารถของผู้เรียน โดยการจัดการเรียนรู้ เพื่อสนองความแตกต่างของแต่ละบุคคล หมายถึง การจัดการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล โดยมีการจัดการระบบการจัดการ และการวางแผน การจัดการเรียนรู้ที่ดี รวมทั้งการเลือกใช้กิจกรรมให้เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้

กิจกรรมเป็นสิ่งที่มีความสำคัญยิ่งโดยตรงต่อผู้เรียน ในขณะที่ผู้สอนเป็นเพียงผู้ให้ความสนับสนุนและให้คำปรึกษาในการเรียนเท่านั้น

คณิตศาสตร์มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระเบียบแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์อย่างถ่องแท้รอบคอบ สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม คณิตศาสตร์ เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็นแก้ปัญหาเป็นและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2545, หน้า 1) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับความคิด กระบวนการ และเหตุผล คณิตศาสตร์ฝึกให้คนคิดอย่างมีระเบียบ และเป็นรากฐานของวิทยาการหลายๆ สาขา ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ล้วนแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น (ยุพิน พิพิธกุล, 2549, หน้า 1) จะเห็นได้ว่าคณิตศาสตร์มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ทุกคน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 (กรมวิชาการ, 2544, หน้า 4) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้กำหนด ความมุ่งหมายของการเรียนรู้ว่า คณิตศาสตร์เป็น การศึกษาเพื่อปวงชนที่เปิดโอกาสให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิตตามศักยภาพ ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่พอเพียง สามารถนำความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อนอกจากนั้นยังได้กำหนดคุณภาพผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปี ไว้ว่า ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ และตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2545, หน้า 2)

ในการที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่ดีได้นั้น ครูผู้สอนจึงต้องจัดเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อเตรียมบทบาทของครู ของนักเรียนให้ชัดเจน เพราะกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่งในการนำหลักสูตรไปปรับใช้ระดับชั้นเรียน และกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ช่วยให้ครูได้วางแผนการสอน เตรียมการสอนล่วงหน้า อันจะส่งผลให้การจัดการสอนที่ให้กับนักเรียนได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2539, หน้า 147) นอกจากนี้การจัดเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอน ยังแสดงให้เห็นถึงความเชี่ยวชาญ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งเป็นหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงของครูผู้สอน และแผนการสอนจะ

แสดงถึงการเตรียมการล่วงหน้าของครู และการวางแผนการสอนในองค์ประกอบต่างๆ ที่สอดคล้องสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ และบ่งชี้ถึงความเป็นมืออาชีพของครูในวิชาชีพของตน การจัดเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอน จึงเป็นหน้าที่ที่สำคัญยิ่งประการหนึ่งในวิชาชีพของความเป็นครู (วัฒนาพร รัชนีบุษย์, 2545, หน้า 1)

กรมวิชาการ (2544, หน้า 1) กล่าวว่าหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ยังมุ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกฝนการแก้โจทย์ปัญหา เพื่อที่จะให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ การแก้โจทย์ปัญหตามระดับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์จึงเปรียบเสมือนเป็นสื่อหรือเป็นเครื่องมือการฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะที่จะสามารถคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ แล้วนำความสามารถที่เกิดขึ้นถ่ายโยงไปสู่ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอื่นๆ ที่ไม่ใช่คณิตศาสตร์ได้ และเพื่อให้การจัดการศึกษาคณิตศาสตร์บรรลุตามจุดมุ่งหมาย และเหมาะสมกับยุคสมัยปัจจุบัน ดังนั้นจึงวิเคราะห์พฤติกรรมทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนทั้ง 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ให้เป็นความสามารถของผู้เรียนซึ่งเรียกว่าสมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ โดยกำหนดให้สมรรถภาพการแก้โจทย์ปัญหาเป็นสมรรถภาพหนึ่งที่สำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนสอนคณิตศาสตร์ เพื่อนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ นั่นเอง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องยังพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในระดับประถมศึกษาที่ผ่านมา จากเอกสารรายงานการศึกษาของกรมวิชาการ เรื่อง การวิเคราะห์งานเกี่ยวกับการเรียนการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา พบปัญหาการเรียนการสอน ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2538, หน้า 1) ด้านตัวครู พบว่ามี 5 ด้าน คือ หลักสูตรมีปัญหามาก คือ การขาดเอกสาร หลักสูตรและวัสดุหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนมีปัญหามาก คือ ครูผู้สอนไม่ค่อยมีเวลาในการเตรียมการสอน สอนไม่ทันตามเวลาที่กำหนด สื่อการเรียนการสอนมีปัญหา การขาดแคลนสื่อ ขาดทักษะและงบประมาณในการผลิตสื่อ การวัดผลและประเมินผลมีปัญหา ขาดความเข้าใจในการวัดผลและประเมินผล ขาดความสามารถในการสร้างเครื่องมือ การนำเนื้อหาการเรียนมาใช้วัดและประเมินผล และขาดงบประมาณเพื่อจัดซื้อเครื่องมือในการวัด และประเมินผล และด้านตัวนักเรียน พบว่า มีปัญหามากในการขาดเรียนบ่อย นอกจากนั้นจะเป็นปัญหาด้านทักษะทางการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ ทักษะการคิดคำนวณ โดยนักเรียนไม่สามารถคิดคำนวณข้อมูลทางคณิตศาสตร์ง่ายๆ ได้ สอดคล้องกับการรายงานการประเมินผลการศึกษาของสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เข้าร่วมกับสมาคมระหว่างชาติ เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา พบว่า ผู้เรียนที่เป็นเยาวชนไทยภาพรวมได้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับที่ 21 จากจำนวน 41 ประเทศที่เข้าร่วมโครงการ (สำนักงานศูนย์ส่งเสริมเครือข่ายการศึกษาแห่งชาติ, 2540, หน้า 19-20) เช่นเดียวกับ กรมวิชาการ (2541, หน้า 23) ได้ประเมินคุณภาพผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ซึ่งตั้งเกณฑ์ในการประเมินเท่ากับ

ร้อยละ 50 โดยแยกเป็นสมรรถภาพความคิดรวบยอด ทักษะการคิดคำนวณ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และการแก้โจทย์ปัญหา พบว่า ทุกสมรรถภาพมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ทั้งหมด สมรรถภาพการแก้โจทย์ปัญหา และทักษะการคิดคำนวณอยู่ในระดับต่ำสุดคือได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 33 นอกจากนั้นผลการประเมินคุณภาพของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนคณิตศาสตร์จำนวนมากมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เป็นที่น่าพอใจ

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2545, หน้า 4-5) กล่าวว่า สาเหตุของปัญหาที่ผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ตกต่ำ ทั้งนี้เป็นเพราะเกิดจากวิธีสอนของครู ครูผู้สอนจะต้องใช้วิธีการสอนที่น่าสนใจ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์นั้น สุลัดดา ลอยฟ้า (2546, หน้า 15) ได้เสนอแนะว่าครูควรจัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับวัย และความสามารถของผู้เรียน เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน เน้นการแสดงความคิดเห็น และความคิดสร้างสรรค์ มีการให้ข้อมูลย้อนกลับเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันให้ผู้เรียนทราบเป้าหมายของกิจกรรม และเน้นการปฏิบัติจริง หรือนำประสบการณ์ในชีวิตประจำวันเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอน ซึ่งผลการวิจัยหลายๆ เรื่องได้ข้อสรุปที่ตรงกันว่า พฤติกรรมการสอนของครูมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน เช่นเดียวกับ วินัย สายสุด (2548, บทคัดย่อ) ที่กล่าวว่า พฤติกรรมการสอนมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ดังนั้นการที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยน และพัฒนาพฤติกรรมการสอนของครู โดยการที่ครูผู้สอนต้องเปลี่ยนวิธีการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2546, หน้า 17)

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2548 – 2550 พบว่า ในปีการศึกษา 2548 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้ คิดเป็นร้อยละ 68.32 ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายถึงร้อยละ 11.68 ปีการศึกษา 2549 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้ คิดเป็นร้อยละ 77.03 ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายถึงร้อยละ 2.97 และ ปีการศึกษา 2550 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้ คิดเป็นร้อยละ 71.74 ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายถึงร้อยละ 8.26 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2, 2550 หน้า 10-12)

จากปัญหาดังกล่าว เห็นได้ว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องปรับปรุงการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างเร่งด่วน เพื่อให้นักเรียนผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้มากที่สุด และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดค้นหาวิธีการต่างๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารหลักสูตร เอกสารประกอบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เทคนิควิธีสอน เอกสารตำราจากสำนักพิมพ์ต่างๆ รวมทั้งศึกษาแนวคิดทฤษฎี และศึกษาผลงานการศึกษา เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จึงเป็นที่มาถึงความจำเป็นที่จะต้องแก้ปัญหา

โดยการหาเทคนิค และวิธีการต่างๆ มาใช้ในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้บังเกิดผลดีให้มากที่สุด โดยผู้วิจัยได้นำกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2546, หน้า 4) มาเป็นแนวคิดเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ทำความเข้าใจปัญหา 2) วางแผนการแก้ปัญหา 3) ดำเนินการตามแผนที่วางไว้ และ 4) ตรวจสอบผล/คำตอบ จากกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา มีขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจน เป็นกระบวนการที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายว่าทำให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ถ้าผู้เรียนได้ใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนดีขึ้น

จากสาเหตุดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่ว่า วิธีสอนที่ดีที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้เรียนได้ดี คือ การใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหา ดังนั้นผู้วิจัยจึง ทดลองใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหากับวิธีสอนแบบปกติในการแก้โจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 33 ปีการศึกษา 2551 ให้เหมาะสมกับสภาพของผู้เรียนและท้องถิ่น รวมทั้งสอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตรเพื่อส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และเป็นที่น่าสนใจ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหากับวิธีสอนแบบปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหากับวิธีสอนแบบปกติ

ความสำคัญของการวิจัย

1. ครูที่สอนคณิตศาสตร์ ได้เรียนรู้ถึงวิธีการ กระบวนการการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการนำกระบวนการแก้ปัญหามาใช้ในการปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น
2. ครูโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2 และผู้เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัย ไปเป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุง และแก้ไขผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนในกลุ่มธรรมรักษัสมพันธ์ จำนวน 13 โรงเรียน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 325 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 33 ปีการศึกษา 2551 ซึ่งได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน 60 คน จับสลากเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้อง จำนวน 30 คนและกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น (independent variables) ได้แก่ วิธีสอน โดยจำแนกเป็น 2 วิธี ดังนี้

2.1.1 วิธีสอนแบบแก้ปัญหา

2.1.2 วิธีสอนแบบปกติ

2.2 ตัวแปรตาม (dependent variables) ได้แก่

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2 ความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์

3. ขอบเขตของเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วน จากแบบเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งประกอบด้วย

3.1 โจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วน ที่มีตัวส่วนเท่ากัน

3.2 โจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วน ที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน

3.3 โจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วนระคน

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ใช้เวลาในการทดลองจำนวน 18 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

วิธีสอนแบบแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นกระบวนการ มีขั้นตอน มีเหตุผลด้วยตนเอง โดยผู้เรียนพยายามคิดค้นหาวิธีแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยตนเอง ในการสอนแบบแก้ปัญหา ผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) ทำความเข้าใจปัญหา 2) วางแผนแก้ปัญหา 3) ดำเนินการตามแผนที่วางไว้ 4) ตรวจสอบผล/คำตอบ

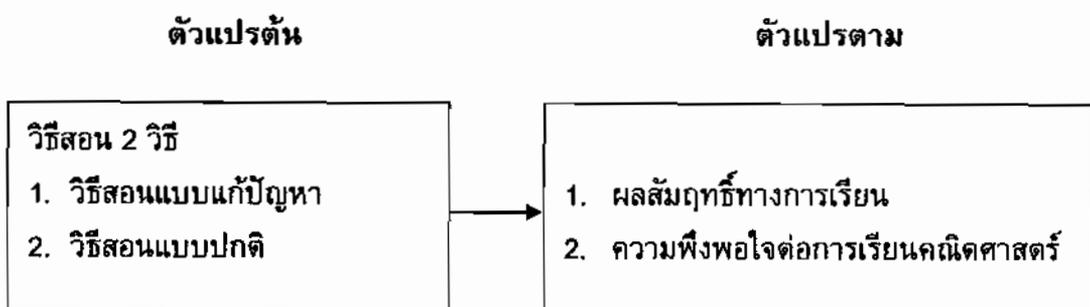
วิธีสอนแบบปกติ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้การแก้ปัญหา โดยวิธีจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในคู่มือครู ตามคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ทบทวนความรู้พื้นฐานเดิม 2) การสอนเนื้อหาใหม่ประกอบด้วย การทำความเข้าใจอย่างต้องแท้ 3) การวัดความเข้าใจ 4) การสรุปบทเรียน 5) การฝึกทักษะจากหนังสือ บัตรงาน 6) การนำความรู้ไปใช้ และ 7) การประเมินผล

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ที่ได้จากคะแนนการทดสอบความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ และมีความพร้อมที่จะแสดงพฤติกรรมในทางใดทางหนึ่งเช่น ชอบ ไม่ชอบ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย สนับสนุนหรือต่อต้าน ซึ่งวัดได้โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ลักษณะเป็นตัวเลขมาตราส่วนประมาณค่า (numerical rating scale)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ใช้การออกแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นกระบวนการแก้ปัญหาการเรียนการสอน โดยวิเคราะห์สถานการณ์ในการเรียนรู้อย่างเป็นระบบแล้วจึงวางแผนการเรียนอย่างเป็นระบบ เพื่อให้การจัดการเรียนรู้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย ตามรายละเอียดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพที่แสดงต่อไปนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาสูงกว่าวิธีสอนแบบปกติ
2. ความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหา สูงกว่า การเรียนโดยวิธีสอนแบบปกติ