



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญมากจะพบว่าแขนงวิชาต่าง ๆ ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ต้องใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น ดังนั้นคณิตศาสตร์จึงถูกกำหนดให้เป็นวิชาที่สำคัญยิ่งวิชาหนึ่ง ในกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (สมศักดิ์ สิ้นสุระเวชช์, 2529) ในช่วงเวลาที่ผ่านมาถึงแม้หลักสูตรคณิตศาสตร์ ประถมศึกษาจะมีการปรับปรุง แต่การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังมีอุปสรรคและไม่บรรลุเป้าหมายเท่าที่ควร จะเห็นได้จากการประเมินคุณภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่สุดทุกปี เมื่อเทียบกับกลุ่มประสบการณ์อื่น ๆ และยิ่งลดลงเรื่อย ๆ ดังนี้ ในปีการศึกษา 2529 ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 47.81 มีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ที่น่าพอใจ ร้อยละ 41 ในปีการศึกษา 2530 ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 46.16 มีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ที่น่าพอใจร้อยละ 40 ในปีการศึกษา 2531 ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 44.80 และมีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ที่น่าพอใจเพียงร้อยละ 33 เท่านั้น เมื่อพิจารณาถึงรายละเอียดสมรรถภาพต่าง ๆ ด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ทักษะการคำนวณ ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา ทักษะการคิดเลขเร็วและการปฏิบัติงานทางคณิตศาสตร์พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนมีทักษะดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ต่ำ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2531)

ในปัจจุบันนี้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์เน้นที่การรู้คุณค่าและความเข้าใจในหลักการทางคณิตศาสตร์ให้เด็กได้ค้นคว้าทดลองปฏิบัติจนสามารถสรุป กฎ และหลักการได้ด้วยตนเอง ครูเป็นเพียงผู้คอยเสนอแนะแนวทางให้เด็ก หลังจากนั้นจึงให้เด็กฝึกทักษะ ซึ่งกรมวิชาการกล่าวว่า ถ้าครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดใหม่ที่เสนอแนะไว้ในคู่มือครูนี้ นักเรียนจะได้รับความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริงได้ แต่ปัจจุบันผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ สาเหตุหนึ่งน่าจะเกิดจากครูละเลยในส่วนของการฝึกทักษะ ซึ่งในเรื่องนี้ครูส่วนใหญ่จะปฏิบัติเพียง การให้ทำแบบฝึกหัดครั้งละ 5 - 6 ข้อ หรือทำข้อเว้นข้อ หรือทำเฉพาะข้อคู่หรือข้อคี่เท่านั้น เพราะครูเข้าใจว่านั่นคือการฝึกทักษะแล้ว (อุทัย เพ็ชรช่วย, 2532) ซึ่งไม่สอดคล้องกับการวัดผลในปัจจุบัน แบบทดสอบฉบับหนึ่ง ๆ ไม่ใช่ 3 - 5 ข้อ แต่เป็นฉบับละ 20 - 30 ข้อ (บุญเลิศ บุญเรือง, 2523) ซึ่งปัญหา

ดังกล่าวสืบเนื่องมาจากคณิตศาสตร์มีเนื้อหาไม่สัมพันธ์กับเวลาเรียนจึงเป็นสาเหตุทำให้ครูส่วนใหญ่ต้องรีบสอนให้จบเนื้อหา ทำให้เด็กบางคนไม่บรรลุจุดประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ (สมยศ แม่นแย้ม, 2531) จะเห็นได้ว่า ส่วนหนึ่งของความล้มเหลวทางการเรียนเป็นผลมาจากการสอนของครู ทั้งนี้เพราะสภาพการสอนของครูส่วนใหญ่มีจุดอ่อนตรงที่สอนนักเรียนทุกคนอย่างเดียวกันโดยไม่คำนึงถึงความสามารถของผู้เรียนว่าใครเรียนเร็วเรียนช้า (อารี สักทรวี, 2523) ซึ่งเด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งในด้านร่างกาย จิตใจ และสภาพแวดล้อม ครูที่สอนคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องใช้วิธีสอนที่เหมาะสมกับความแตกต่างของเด็กด้วย (ดวงเดือน อ่อนน่วม, 2531) ในการสอนวิธีที่ทำให้ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ในแต่ละบทเรียนเป็นระยะเวลาที่เท่าเทียมกันและวิธีการอย่างเดียวกัน ผู้ที่จะได้รับประโยชน์จากการสอนด้วยวิธีนี้ คือ ผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้และมีความถนัดมาอย่างดีแล้ว ส่วนผู้เรียนที่มีพื้นฐานมาไม่เพียงพอและมีความถนัดต่ำจะได้รับประโยชน์น้อยมาก และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำอยู่อย่างเดิม (Bloom, 1979 อ้างถึงใน สมัคร ไวยขุนทด, 2530) ความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดสภาพการเรียนรู้อ่อนและเร็วของเด็กต่างกัน ซึ่งมีผลการวิจัยกล่าวว่าในการเรียนคณิตศาสตร์คนที่เรียนอ่อนต้องใช้เวลาเรียนนานถึง 3.4 เท่าจึงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเท่ากับคนที่เรียนเก่ง (Maribeth, 1979 อ้างถึงใน อุกัย เพชรช่วย, 2527)

จากปัญหาดังกล่าวการแก้ปัญหาทางการศึกษาที่ดีที่สุดเหมาะสมที่สุดและสามารถกระทำได้ คือ การพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ วิธีการหนึ่งที่ครูจะช่วยพัฒนาการเรียนการสอนให้นักเรียนที่เรียนอ่อน หรือเรียนไม่ทันเพื่อนสามารถบรรลุจุดมุ่งหมายและเรียนทันเพื่อนในชั้นเรียนได้คือ การสอนซ่อมเสริม (remedial teaching) ตามระเบียบการประเมินผลตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ได้กำหนดให้มีการประเมินผลปลายปีเฉพาะชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 4 และ 6 ส่วนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 3 และ 5 นั้นไม่มีการประเมินผลปลายปีแต่ให้เป็นหน้าที่ของครูทุกคนที่ต้องตรวจสอบความรู้พื้นฐานและทักษะเบื้องต้นตามที่จุดประสงค์กำหนดไว้ โดยเฉพาะที่สำคัญ คือ เมื่อพบว่านักเรียนคนใดมีข้อบกพร่องในจุดประสงค์ข้อใด เรื่องใด ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของครูผู้สอนที่จะต้องจัดการสอนซ่อมเสริมให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์มากที่สุดเท่าที่นักเรียนมีความสามารถ (กรมวิชาการ, 2521) ในการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ ศรียานิชมธรรม และประภัสร์ นิยมธรรม (2525) กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริมครูควรคำนึงถึงสิ่งที่จะช่วยให้การสอนประสบผลสำเร็จ โดยใช้วิธีการสอนซ่อมเสริมที่มีประสิทธิภาพด้วยการใช้วิธีสอนและอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ ในการสอนการคิดคำนวณควรใช้อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความหมายทั้งในด้านการเห็นและการสัมผัส กล่าวคือ ควรจะเป็นสิ่งที่เด็กเข้าใจอย่างเป็นรูปธรรมมากกว่าจะให้เกิดในลักษณะของนามธรรม

การสอนซ่อมเสริมโดยทั่วไปนั้นสามารถทำได้หลายลักษณะ ยูนิท พิพิธกุล (2523) กล่าวว่า ครูผู้สอนซ่อมเสริมจะต้องสอนวิธีใหม่ซึ่งไม่เหมือนกับการสอนในชั้นปกติเพื่อให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์ในการเรียนรู้โดยใช้วิธีการต่อไปนี้ บทเรียนแบบโปรแกรม แบบทดสอบย่อย ชุดการสอน ฯลฯ และการสอนที่มีการใช้แบบทดสอบเพื่อการวินิจฉัยเป็นการสอนในสิ่งที่นักเรียนยังบกพร่อง ซึ่งสอดคล้องกับหลักการประเมินผลตามหลักสูตรปัจจุบัน การใช้แบบทดสอบมาช่วยหาจุดบกพร่องของนักเรียนแต่ละคนก่อนแล้วสอนสิ่งที่บกพร่องนั้น ทำให้นักเรียนสามารถบรรลุถึงเกณฑ์มาตรฐานตามจุดมุ่งหมายที่บทเรียนระบุไว้ได้ (Collins, 1971 อ้างถึงใน จินนาภา สัตบุตร์, 2521) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมบูรณ์ สนิทวาร (2521) สุมาลี อู่สาหะ (2526) วิรัช พงศพิศกุล (2527) ซึ่งศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริม พอสรุปได้ว่า การใช้แบบทดสอบวินิจฉัยเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องในการเรียนแล้วจัดการสอนซ่อมเสริมในสิ่งที่บกพร่องนั้น เป็นวิธีหนึ่งซึ่งช่วยให้นักเรียนส่วนใหญ่บรรลุจุดประสงค์ของการเรียนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ สมศักดิ์ สนิทระเวชญ์ (2529) กล่าวว่า ถ้ามีการประเมินผลเพื่อวินิจฉัยแล้วสอนซ่อมเสริม นักเรียนสามารถรอบรู้ในเรื่องที่เรียนเพิ่มเป็น 2 เท่า และนักเรียนจำนวนมากกว่า 80 % ผ่านจุดประสงค์ได้

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นนามธรรม บางครั้งยากที่จะอธิบายให้เข้าใจได้จะต้องใช้สื่อการเรียนการสอนเข้าช่วย ซึ่งได้แก่ของจริง สไลด์ फिल्मสตริป แผนภูมิ รูปภาพ เทปแผ่นใส หนังสืออ่านประกอบ บทเรียนแบบโปรแกรม ฯลฯ ซึ่งผู้สอนสามารถนำอุปกรณ์ที่กล่าวมาไว้ประกอบการสอนโดยจัดให้อยู่ในรูปของชุดการสอน (ยูนิท พิพิธกุล, 2525)

ชุดการสอน (Instructional Package) เป็นชุดอุปกรณ์ที่ใช้สื่อประสม (Multi Media System) ที่นำสื่อหลายอย่างมาสัมพันธ์กันเพื่อถ่ายทอดเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2521) กล่าวว่า ถ้านำสื่อการเรียนการสอนตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปเลือกสรรแล้วมาเหมาะสมกับเนื้อหา นั้น ๆ มาใช้ประกอบเข้าด้วยกันจะช่วยให้ผู้ที่มีความสามารถในการเรียนรู้ช้าสามารถเรียนรู้ได้เร็วขึ้น และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นกว่าการใช้สื่ออย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2521) กล่าวว่า การสอนโดยใช้บทเรียนสื่อประสมที่มีระบบการผลิตโดยการนำสื่อการเรียนการสอนหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กัน และมีคุณค่าส่งเสริมกันและกันจะทำให้ครูมีความมั่นใจในการสอนเด็กทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและ ฉลอง ทับศรี (2521) กล่าวว่า ชุดการสอนได้แนวความคิดหลายแนวมาใช้ร่วมกัน ได้แก่ แนวความคิดในการใช้สื่อประสม (Multi Media) แนวความคิดในการใช้ระบบวิธี (System Approach) แนวความคิดในการศึกษาแบบหน่วย (Unit Teaching) และแนวความคิดในการให้การศึกษารายบุคคล (Individualized Instruction) ชุดการสอนให้

ความสะดวก แก่ผู้ใช้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนเพราะมีการทำกิจกรรมการเรียนอย่างมีระบบ จะต้องจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยและเหมาะสมกับเวลาที่ใช้สอน มีสื่อการสอนหลายชนิดที่ช่วยสร้างความสนใจและสร้าง ความสนใจในเนื้อหา นั้น ๆ แก่ นักเรียน ทำให้นักเรียน ได้พัฒนาสติปัญญาช่วยให้นักเรียนที่เรียนรู้อาจได้ เรียนรู้เร็วขึ้น อันเกิดจากการที่นักเรียน ได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองและเป็นกลุ่ม โดยมีครูเป็นผู้ช่วยเหลือและแนะนำ

คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่สอนให้นักเรียนเกิดความเข้าใจได้ยาก โดยเฉพาะเศษส่วนเป็นเรื่องนามธรรม การที่ครูจะสอนเด็กให้สามารถเข้าใจในเรื่องเศษส่วนทุก ๆ คนในเวลาจำกัดย่อมเป็นไปได้ยากซึ่งสอดคล้องกับความคิดของ ประยูร อาษานาม (2521) ที่กล่าวว่า การที่จะให้เด็กทุก ๆ คนเรียนสิ่งที่ยากและมีลักษณะเป็นนามธรรมให้ได้ผลเท่ากันในเวลาจำกัดย่อมเป็นไปได้ยากและจากการวิจัยสังเคราะห์กระบวนการหลักสูตรประถมศึกษา พบว่า โครงสร้างและเนื้อหา กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ยังไม่ ได้สัดส่วนเหมาะสมกับอัตราเวลาเรียน รวมทั้งไม่สอดคล้องกับวัยและระดับชั้น โดยเฉพาะชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ส่วนใหญ่ เนื้อหาคณิตศาสตร์มากแต่เวลาเรียนกำหนดให้น้อยดังนั้น เนื้อหาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 32 เรื่องพบว่า มีเนื้อหาที่เป็นปัญหาได้แก่ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วน การเปรียบเทียบเศษส่วน เศษส่วนอย่างต่ำ การคูณหารเศษส่วน การหาผลบวกและผลลบของเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน (กรมวิชาการ, 2532) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมหมาย รัตนอรุณินทร์ (2528) กรรณิการ์ ทองสัมฤทธิ์ (2530) และ เนรมิตร จันทร์เจ็วไว้ (2533) พบว่า เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เป็นปัญหาสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คือ เรื่องเศษส่วน

จากการประเมินคุณภาพระดับประเทศ ปีการศึกษา 2531 ผลปรากฏว่านักเรียนจังหวัด นครราชสีมา ได้คะแนนเฉลี่ยคณิตศาสตร์เพียงร้อยละ 43.14 และมีคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีผลน่าพอใจผ่านเกณฑ์ที่น่าพอใจเพียงร้อยละ 29 และศึกษานิเทศก์ได้ออกนิเทศ กำกับ ติดตามผลประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ พบว่า มีปัญหามาก ปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากการเรียนการสอน นักเรียนไม่ผ่านจุดประสงค์ นักเรียนไม่ทำการบ้านมาส่ง และครูไม่มีเวลาจัดกิจกรรมสอนซ่อมเสริม ได้ทันทั่วทั้งที่ แต่ครูจะใช้วิธีการสอบซ่อมเป็นส่วนใหญ่เนื่องจากครูผู้สอนส่วนใหญ่มักเป็นครูประจำชั้นสอนเองทุกกลุ่มประสบการณ์ รับผิดชอบการสอนไม่ต่ำกว่า 25 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ มีงานพิเศษอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายให้ทำเช่น งานธุรการ การเงิน การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร งานธุรการชั้นเรียน ตรวจการบ้าน (สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด นครราชสีมา, 2531) และเรื่องเศษส่วนเป็นเนื้อหาที่เป็นปัญหาสำหรับครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากที่กล่าวมาแล้วนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประสบปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนเนื่องจากไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้อตามเกณฑ์ที่สำนักงานคณะกรรมการการประม

ศึกษาแห่งชาติกำหนดคือร้อยละ 80 การที่จะให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์ตามเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 ควรจะวิเคราะห์จุดบกพร่องของนักเรียนแล้วสอนซ่อมเสริมในจุดบกพร่องนั้น ๆ การที่นักเรียนเรียนไม่ทันเพื่อนมีผลเสียหายหลายด้านโดยเฉพาะด้านจิตใจของนักเรียนที่มีความพยายามและมุ่งหวังที่จะทำได้เมื่อทำไม่ได้ในชั้นหนึ่งโดยเฉพาะในคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นกลุ่มทักษะเป็นการยากที่จะเข้าใจหรือเรียนต่อในเนื้อหาต่อไปได้เนื่องจากเนื้อหาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 มีลักษณะเป็นไปตามลำดับขั้นตอน คือ ตอนต้นจะเป็นพื้นฐานในการเรียนเนื้อหาต่อไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะแก้ไขจุดบกพร่องสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมว่าจะช่วยให้นักเรียนผ่านจุดประสงค์ในการเรียนรู้อัตโนมัติ เรื่อง เศษส่วน เมื่อเทียบกับเกณฑ์การผ่านจุดประสงค์ ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติกำหนดคือร้อยละ 80 หรือไม่ และนักเรียนมีทัศนคติต่อการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม เรื่อง เศษส่วน มากน้อยเพียงใด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม เรื่อง เศษส่วนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ
2. เพื่อศึกษาทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ

สมมติฐานของการวิจัย

วิธีการที่จะช่วยให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ด้วยการให้นักเรียนได้ฝึกหัดจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น เพราะนักเรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาด้วยตัวของนักเรียนเอง (Devine, 1981)

ศิริวรรณ โปธิ์สุวรรณ (2531) ได้ทดลองใช้ชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริมการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกลบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนของแต่ละชุดมากกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนแสดงว่า ชุดการเรียนการสอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น และจากการทดลองของวิริยะ ศิริชานนท์ (2532) ได้ทำการทดลองใช้ชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริมทักษะการคูณชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบวัดทักษะการคูณฉบับหลังเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบวัดทักษะการคูณฉบับก่อนเรียน

จากประสบการณ์ของผู้วิจัยได้ทำการสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ได้ เป็นคณะกรรมการจัดทำข้อสอบระดับกลุ่มโรงเรียน พบว่านักเรียนไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามเกณฑ์ที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติกำหนด คือ ร้อยละ 80 นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยประมาณร้อยละ 50 โดยเฉพาะเรื่องเศษส่วนซึ่งเป็นปัญหาในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ฉะนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมเรื่องเศษส่วน ด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ คือ ได้ร้อยละ 80 ขึ้นไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ตัวอย่างประชากรในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนโยธินกุล สังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดนครราชสีมา ที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ เรื่องเศษส่วน

2. เนื้อหาที่นำมาสร้างชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมเรื่องเศษส่วน ในหนังสือแบบเรียนของชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ทั้งนี้ไม่รวมถึงโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วน ซึ่งมีเนื้อหาอยู่ยดัดต่อไปนี้ การบวกเศษส่วน การลบเศษส่วน การคูณเศษส่วน และการหารเศษส่วน

3. เวลาที่ใช้ในการทดลองสอนซ่อมเสริมโดยใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม จำนวน 4 ชุด ใช้เวลานอกเวลาเรียนปกติ วันละ 1 ชุด ในเวลา 08.00-09.00 น. รวม 4 วัน

4. ตัวแปรที่จะศึกษา

4.1 ตัวแปรอิสระ

การสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนโดยใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม

4.2 ตัวแปรตาม

4.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านการคิดคำนวณ (Computation) เรื่องเศษส่วน

4.2.2 ทักษะคตินักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การสอนซ่อมเสริม หมายถึง การแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ที่นักเรียนไม่สามารถผ่านเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ร้อยละ 80 และมีข้อบกพร่องทาง

การเรียน เรื่องการบวกเศษส่วน การลบเศษส่วน การคูณเศษส่วน การหารเศษส่วน โดยใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง และประกอบกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลือให้คำแนะนำและจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้ จัดห้องเรียนโดยการบูรณาการการใช้สื่อประสม และกระบวนการกลุ่มมาใช้ เพื่อให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์ได้ โดยจัดให้นักเรียนนอกเวลาเรียนปกติ

ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม หมายถึง ชุดอุปกรณ์สื่อประสมที่ช่วยในการแก้ไขจุดบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วน ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ประกอบด้วยสื่อการเรียนการสอนตามลักษณะเนื้อหา โดยที่สื่อการเรียนการสอนทุกชิ้นจะมีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน แต่ละชุดจะสำเร็จรูปในตัวเอง ผู้เรียนจะดำเนินการเรียนจากคำแนะนำที่อยู่ในชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมนั้น ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม ประกอบด้วย คู่มือครู บัตรคำสั่ง บัตรกิจกรรม บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม บัตรเฉลย และแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนพร้อมบัตรเฉลย

ผลของการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม หมายถึง สิ่งที่นักเรียนได้รับจากการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม โดยวัดจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ที่นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 และการวัดทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม

นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนโยธินนุกูล สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา ที่ทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 80 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ต้องแก้ไขตามเกณฑ์การประเมินผลการผ่านจุดประสงค์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติกำหนด

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้เรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เฉพาะด้านการคิดคำนวณ (Computation)

แบบทดสอบวินิจฉัย หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อค้นหาจุดบกพร่องของนักเรียนในการเรียนรู้เรื่องเศษส่วน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านการคิดคำนวณ (Computation) เรื่องเศษส่วน

เกณฑ์การตัดสินความรอบรู้ หมายถึง คะแนนขั้นต่ำของแต่ละเรื่องที่กำหนดไว้ในแบบทดสอบวินิจฉัย ในที่นี้ใช้เกณฑ์การตัดสินว่านักเรียนที่มีความรู้จะต้องทำคะแนนในแต่ละเรื่องได้ตั้งแต่ 67 % ขึ้นไป หรือ 2 ใน 3 ของคะแนนเต็ม

เกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นตามเกณฑ์การผ่านจุดประสงค์ใน ป. ๑2 ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติกำหนดคือ ร้อยละ 8๐ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน

ทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของนักเรียนที่มีต่อการสอนเพื่อซ่อมเสริม อันเกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการสอนซ่อมเสริม เรื่อง เศษส่วน โดยใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม แบบทดสอบวินิจฉัย แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม แบบทดสอบวินิจฉัย เรื่อง เศษส่วน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน แบบสอบถามทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม แล้วนำเครื่องมือไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบพิจารณาตามความตรงตามเนื้อหา (content validity) ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ภาษา เวลา สื่อการสอน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3. นำเครื่องมือที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดังนี้ ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมที่โรงเรียนบ้านหนองไผ่ล้อม จำนวน 41 คน แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมที่โรงเรียนสุขานารี จำนวน 12๐ คน แบบทดสอบวินิจฉัย เรื่อง เศษส่วนที่โรงเรียนสามัคคีรถไฟจำนวน 8๐ คน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ที่โรงเรียนวัดสระแก้วจำนวน 12๐ คน แบบสอบถามทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม ที่โรงเรียนโยธินนุกูลจำนวน 5 คน ซึ่งไม่ใช่ตัวอย่างประชากร แล้วนำมาวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่งเพื่อนำไปใช้กับตัวอย่างประชากรต่อไป

4. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย เลือกโรงเรียนที่ใช้ในการทดลองด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนโยธินนุกูล ปีการศึกษา 2533 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 3๐ คน

5. นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนโยธินนุกูล ปีการศึกษา 2533 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 4 ห้องเรียน และเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนในชั้นเรียนมาแล้ว โดยคัดเลือกนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 8๐ ไว้

6. ให้นักเรียนที่ทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 80 ทดสอบด้วยแบบทดสอบวินิจฉัย แล้วคัดเลือกนักเรียนที่มีข้อบกพร่องทางการเรียนในเรื่อง การบวก เศษส่วน การลบเศษส่วน การคูณเศษส่วน การหารเศษส่วน ทั้ง 4 เรื่อง และมีผลการเรียน ปลายภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533 อยู่ในระดับ 0-2 ไว้ เป็นตัวอย่างประชากรจำนวน 30 คน

7. ดำเนินการทดลองสอนซ่อมเสริมโดยใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม เรื่อง เศษส่วน นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรจำนวน 30 คน โดยใช้เวลาสอนนอกเวลาเรียนปกติ คือในเวลา 08.00-09.00 น. วันละ 1 ชุด จำนวน 4 วัน รวม 4 ชุด

8. นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน ชุดเดิมไปทดสอบ นักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมเรื่อง เศษส่วนแล้ว

9. นำแบบสอบถามทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม ให้นักเรียน ที่เป็นตัวอย่างประชากรได้ตอบคำถาม

10. นำข้อมูลที่ได้อมาวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของ นักเรียนกับเกณฑ์การประเมินผลที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 80 ด้วยการทดสอบค่าที (t-test)

11. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อม-เสริม เรื่อง เศษส่วน มาวิเคราะห์ด้วยการหาค่าร้อยละ

12. สรุป อภิปรายผล และเสนอแนะ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ

2. เป็นแนวทางสำหรับครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในการพัฒนาการสอนซ่อมเสริม คณิตศาสตร์ที่เหมาะสมต่อไป