



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาประเทศไทยให้มีความเจริญในด้านต่าง ๆ ทัดเทียมกับอารยประเทศได้นั้น สิ่งสำคัญที่สุดคือ การให้การศึกษาแก่ประชาชน เพราะการศึกษาเป็นเครื่องมือประการเดียวที่จะสร้างประชาชนของชาติให้มีความรู้ มีความสามารถ มีความคิดสร้างสรรค์ สิ่งต่าง ๆ อันจะเกิดประโยชน์ เกิดความเจริญต่อประเทศไทยได้ เหมือนดังคำกล่าวที่ว่า "ความเจริญโดยส่วนรวมของประเทศขึ้นอยู่กับความรู้หนังสือ และระดับของการศึกษา เพราะประเทศที่เจริญแล้วประชาชนมีอัตราการศึกษาสูง และมีระดับการศึกษาสูง" (สุนทร สุนันท์ชัย 2526 : 20 - 22)

วิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาหนึ่งที่มีวันแต่จะมีบทบาทสำคัญมากยิ่งขึ้นในการศึกษา วิชาการแขนงต่าง ๆ ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมวิทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านวิทยาศาสตร์นั้น ได้อาศัยคณิตศาสตร์เป็น เครื่องมือมาตั้งแต่อดีตจนกระทั่งปัจจุบัน ส่วนทางด้านสังคมวิทยาก็จำเป็นต้องใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ในการศึกษาเรื่องราวต่าง ๆ นอกจากนี้วิชาคณิตศาสตร์ยังช่วยให้ผู้เรียนรู้จักคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล และช่วยเสริมสร้างคุณลักษณะหลายอย่างในตัวคน เช่น สมาธิ การสังเกต ความประณีต ความแม่นยำ ความถี่ถ้วน การตัดสินใจ คุณลักษณะเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของคนในสังคมประชาธิปไตยอย่างยิ่ง เซอร์เวียส และวาร์กา (Servais และ Varga 1971 : 16) กล่าวว่า วิชาคณิตศาสตร์ช่วยส่งเสริมความรู้ลึกอันละเอียดอ่อนของมนุษย์ เพราะคณิตศาสตร์เป็นเสมือนศิลปะแขนงหนึ่ง เนื้อหาในคณิตศาสตร์นั้นมีความกลมกลืน และเนื้อหาแต่ละส่วนเคยโตมาจากสิ่งที่มีอยู่ก่อนแล้ว

วิชาคณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ ดังที่ สุรชัย ขวัญเมือง (2522 : 1) ได้กล่าวถึงวิชาคณิตศาสตร์ว่า เป็นวิชาหนึ่งที่มีความ

สำคัญต่อมนุษย์มากในการที่จะนำความรู้ไปใช้ในชีวิตรประจำวัน และมีส่วนในการเตรียมอนุชนให้เป็นสมาชิกที่ดีในสังคม และ สุชา จันทน์เอม (2520 : 3) กล่าวว่า ". . . ในบรรดาความรู้เบื้องต้นที่มนุษย์ควรเรียนรู้นั้นมีวิชา เลขคณิตซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิชาคณิตศาสตร์รวมอยู่ด้วย ในชีวิตรประจำวันของเราก็ต้องใช้วิชาเลขคณิตเป็นประจำ. . ."

นอกจากนี้นักการศึกษายังได้กล่าวถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ไว้มากมาย เช่น ฉวีวรรณ กิรติกร (2525 : 45 - 46) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นรากฐานของวิทยาศาสตร์ หลักการทางคณิตศาสตร์จะช่วยให้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องที่แม่นยำเที่ยงตรงยิ่งขึ้น คณิตศาสตร์ช่วยฝึกให้คนมีความคิดรอบคอบ มีเหตุผล รู้จักหาความจริง และสามารถแก้ปัญหาของชีวิตได้ตามวัยทุกระยะไป ยุทิน พิพิธกุล (2524 : 1 - 2) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญวิชาหนึ่ง มิได้หมายความว่าเพียงตัวเลขและสัญลักษณ์เท่านั้น คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างสรรค์จิตใจมนุษย์ เกี่ยวข้องกับความคิดอย่างมีระเบียบและเป็นรากฐานของวิทยาการหลายสาขา ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ ฯลฯ ล้วนแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น

ในระดับประถมศึกษา ได้จัดให้วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาในกลุ่มทักษะความหลักสุดประถมศึกษา ชุดศึกษาระชา 2521 ซึ่งมีจุดประสงค์ทั่วไปดังนี้

1. เพื่อให้รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์และสามารถนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน
2. เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทางคณิตศาสตร์กว้างขวางกว่าพื้นความรู้เดิม
3. เพื่อฝึกฝนให้มีทักษะ สมาธิ การสังเกต การคิดตามลำดับเหตุผล ความมั่นใจ ตลอดจนแสดงความรู้สึคนึกคิดนั้นออกมาอย่างมีระเบียบง่าย สั้น ชัดเจน มีความกระตือรือร้น ความละเอียดถี่ถ้วน ความแม่นยำและรวดเร็ว
4. เพื่อให้เคยชินต่อการแก้ปัญหาและจะเป็นแนวทางอันจะก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์
5. เพื่อปลูกฝังเจตคติในระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์และการคำนวณซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหา (กระทรวงศึกษาธิการ 2520 : 62)

จุดประสงค์ดังกล่าวทำให้การสอนคณิตศาสตร์มุ่งเน้นในการสร้างความคิดรวบยอด การสร้างทักษะในการแก้ปัญหา การส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนส่งเสริม ความซาบซึ้งในวิชาคณิตศาสตร์ กระบวนการเรียนการสอนจะส่งเสริมให้นักเรียนเรียนด้วย ตนเอง ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เน้นการใช้ อุปกรณ์และกิจกรรม เพื่อการเรียนรู้โดยใช้รูปธรรมไปสู่นามธรรม

แม้ว่าคณิตศาสตร์จะมีความสำคัญ หลักสูตรตลอดจนวิธีการเรียนการสอนจะ เปลี่ยนแปลงไปดังกล่าว ครูประถมศึกษามักพบปัญหาเด็กเรียนอ่อนวิชาคณิตศาสตร์เป็นเหตุให้ผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ อัตราการเข้าชั้นสูง หรือต้องออกกลางคัน ซึ่งก่อให้เกิด ความสูญเสียเปล่าทางการศึกษาเป็นอันมาก (เกษม ลีวิสัยพันธ์ 2525 : 17) และจากการ วิจัยสภาพการใช้หลักสูตรของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์มี ปัญหาเด็กทำโจทย์ปัญหาไม่ค่อยได้ (ยุพา ประถมภักฏ และคณะ 2526 : 55) ในปี การศึกษา 2526 สำนักงานทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้ ตรวจสอบคุณภาพการศึกษาระดับประถมศึกษาในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถม ศึกษา พุทธศักราช 2521 พบว่า มีนักเรียนเพียงร้อยละ 3.71 ที่ได้คะแนนสูงกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม (กรมวิชาการ 2527 : 1 - 2) ต่อมาในปีการศึกษา 2527 ก็ได้ มีการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับประเทศอีกครั้งหนึ่งพบว่า วิชาคณิตศาสตร์นั้นนักเรียน ประถมศึกษาได้คะแนนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 33.11 และมีนักเรียนที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นที่น่าพอใจเพียงร้อยละ 11 เท่านั้น (กรมวิชาการ 2528 : 1)

การแก้ไขปัญหาดังกล่าวครูคณิตศาสตร์จำเป็นต้องมีวิธีการช่วยเหลือนักเรียนที่เรียน อ่อน เพื่อให้เด็กเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น โดยพิจารณาถึงสาเหตุและศึกษาหา แนวทางเพื่อปรับปรุงแก้ไข ซึ่งกรมวิชาการ (2520 : 141) ได้กล่าวถึงแนวทางปฏิบัติใน การประเมินผลนักเรียนระดับประถมศึกษาไว้ว่า นักเรียนคนใดไม่ผ่านวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรมให้ถือ เป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะต้องสอนซ้ำหรือหาทางอื่นใดที่จะส่งเสริมเป็นพิเศษ ให้เด็กผู้นั้นผ่านจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั้น ๆ ได้ในเวลาไล่เลี่ยกับเพื่อนร่วมชั้นด้วย ใน ประकाศกระทรวงศึกษาธิการ เรียกการปรับปรุงแก้ไขเด็กนี้ว่า "การสอนซ่อมเสริม" ดังนั้น การเรียนการสอนตามหลักสูตรประถมศึกษา ครูผู้สอนจึงมีหน้าที่ที่จะต้องทำให้ผู้เรียนบรรลุ

วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ นั่นคือจุดประสงค์ที่ประเมินแล้วนักเรียนยังไม่บรรลุก็เป็นหน้าที่ของครูผู้สอนจะต้องสอนซ่อมเสริมในจุดประสงค์นั้น ๆ เพราะหลักสูตรต้องการให้นักเรียนทุกคนบรรลุจุดประสงค์ หรือมากที่สุดเท่าที่นักเรียนจะมีความสามารถ การที่มีความคิดเช่นนี้เพราะเชื่อว่า นักเรียนร้อยละ 80 สามารถจะเรียนให้บรรลุตามจุดประสงค์ได้ ถ้าผู้สอนได้มีการตั้งใจผู้เรียน ใช้วิธีสอนหลาย ๆ วิธีโดยใช้เวลาเรียนแตกต่างกันไป และจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามลำดับขั้นของการเรียนรู้ ดังนั้นการสอนซ่อมเสริมคือการให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้มีเวลาเรียนเพิ่มขึ้น ได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพิ่มขึ้นจนสามารถที่จะเข้าใจชั้นคอนต่าง ๆ และสามารถบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ (สมศักดิ์ สินธุระเวช 2523 : 25)

วิธีการสอนซ่อมเสริมมีหลายวิธีด้วยกัน กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2523 : 104 - 105) ได้เสนอแนะวิธีการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้คือ การสอนแบบตัวต่อตัวระหว่างครูกับนักเรียน การสอนเป็นกลุ่มย่อย การให้นักเรียนสอนกันเอง การใช้สมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเอง และการให้กิจกรรมเพิ่มเติม การที่จะเลือกใช้วิธีใดนั้นก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและสภาพของโรงเรียนที่แตกต่างกัน

อย่างไรก็ตามยังมีวิธีการสอนซ่อมเสริมอื่น ๆ ที่น่าสนใจ เช่น การสอนโดยครูอธิบายประกอบสื่อการสอน เนื่องจากสื่อการสอนทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้นและประหยัดเวลา ทั้งนี้เพราะสื่อการสอนจะช่วยถ่ายทอดความคิดระหว่างครูกับนักเรียน ช่วยทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจเรื่องราวที่ครูสอนได้ง่ายและรวดเร็ว ทั้งยังเกิดความจำที่ถาวรด้วย (อัจฉราพรรณ เกิดแก้ว 2524 : 21) ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของจากรูวรรณ แสงทอง (2523 : 1) ซึ่งกล่าวว่า สื่อการเรียนการสอนช่วยเราหรือช่วยให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียน และช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนเข้าใจง่าย ถูกต้องตามจุดมุ่งหมาย เป็นการช่วยประหยัดเวลาของผู้สอนและผู้เรียน ทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนจดจำได้นานอีกด้วย นอกจากนั้นสื่อการเรียนการสอนยังสามารถช่วยให้ผู้ที่เรียนช้า เรียนได้เร็วและมากขึ้น ส่วนผู้เรียนที่ฉลาดก็จะเรียนรู้ได้มากขึ้น การใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอจะสามารถเปลี่ยนแปลงทัศนคติหรือความคิดของนักเรียนให้มั่นคงได้

การใช้บทเรียนแบบโปรแกรมช่วยในการสอนซ่อมเสริม เป็นอีกวิธีหนึ่งที่น่าสนใจเช่นกัน เนื่องจากแนวคิดของการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมนั้นยึดถือความแตกต่างระหว่าง

บุคคลเป็นสำคัญ บทเรียนแบบโปรแกรมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองตามอัตราความสามารถที่แต่ละคนมีอยู่ ซึ่งบทเรียนแบบโปรแกรมมุ่งหวังให้ทุกคนมีความรู้เท่าเทียมกัน แต่แตกต่างกันในระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนเท่านั้น และบทเรียนแบบโปรแกรมสามารถนำมาใช้สอนได้หลาย ๆ วิชา โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหาอย่างเช่น วิชาคณิตศาสตร์ (Hilgard 1970 : 559 - 560) นอกจากนี้ มาลี คันดิยทช (2516 : 37) ยังได้กล่าวสนับสนุนในเรื่องนี้ว่า "บทเรียนแบบโปรแกรมสร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองและก้าวหน้าไปตามความสามารถของคนโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ และเป็นขั้น ๆ จากเนื้อหาวิชาที่ง่ายไปสู่ยาก ในแต่ละขั้นจะบรรจุเนื้อหาแล้วให้นักเรียนตอบคำถาม เมื่อนักเรียนตอบคำถามเสร็จก็สามารถตรวจดูคำตอบว่าตัวเองตอบผิดหรือตอบถูกได้ทันที เมื่อนักเรียนเรียนจบ นักเรียนจะได้รับความรู้ตรงจุดมุ่งหมายที่ผู้สร้างได้กำหนดไว้ นอกจากนี้บทเรียนแบบโปรแกรมยังช่วยเพิ่มทักษะหรือเสริมความเข้าใจในวิชานั้น ๆ แก่ผู้เรียนได้อีกด้วย"

โดยเหตุที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดบ้านแพน เท่าที่ผ่านมามีอยู่ในเกณฑ์ต่ำ กล่าวคือ ผลการเรียนภาคปลาย ปีการศึกษา 2528 มีคะแนนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 44.56 และจากผลการเรียนภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2529 มีคะแนนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 45.16 และ 46.14 ตามลำดับ จึงจำเป็นต้องจัดให้นักเรียนได้รับการสอนซ่อมเสริมด้วยวิธีการที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ ซึ่งการสอนซ่อมเสริมโดยครูอธิบายประกอบสื่อการสอน และการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมหวังว่าข้างต้นน่าจะช่วยเหลือให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้ แต่วิธีใดจะให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากันนั้นเป็นเรื่องที่นำศึกษา

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจนำวิธีการสอนซ่อมเสริมโดยครูอธิบายประกอบสื่อการสอนกับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมมาทดลองสอนซ่อมเสริม เพื่อเปรียบเทียบว่าวิธีการใดจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้สูงกว่ากัน และเปรียบเทียบว่าหลังจากที่นักเรียนได้รับการสอนซ่อมเสริมทั้ง 2 วิธีแล้ว จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนการสอนซ่อมเสริมหรือไม่ เพื่อจะเป็นประโยชน์ต่อการสอนซ่อมเสริมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนัก เรียนชั้นประถม ศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนซ่อม เสริม โดยครูกับการสอนซ่อม เสริม โดยใช้บทเรียนแบบ ไพรแกรม

สมมติฐานการวิจัย

โสภณ บำรุงสงฆ์ (2520 : 98) ได้แสดงความคิดเห็นในเรื่องการใช้สื่อการ สอนว่า การสร้างความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ให้เด็กได้นั้น วิธีหนึ่งก็คือ ให้เด็กเรียนจาก อุปกรณ์ ของจริง และมีโอกาสสัมผัส จับต้อง สื่อการสอน จะช่วยให้เกิดความ เข้าใจทาง คณิตศาสตร์มากขึ้น อย่างไรก็ตามวิธีการสอนนี้ค่อนข้างจะยึดครูเป็นศูนย์กลาง บรรยากาศ ในการ เรียนการสอนอาจแปร เปลี่ยนไปตามสภาพอารมณ์ของครู

ส่วนบทเรียนแบบ ไพรแกรม จะให้ความรู้ที่ละขั้นตอนตามลำดับซึ่งอาจอยู่ในรูปของคำอธิบาย หรือรูปของคำถามหรือรูปแบบอื่น ๆ ก็ได้ที่เห็นว่าเหมาะสมในกรอบปัญหาแต่ละกรอบ ซึ่งอาจ จะเป็นแบบให้เติมคำลงในช่องว่าง หรือตอบคำถาม หรือเลือกคำตอบที่ถูกจากหลาย ๆ คำตอบที่กำหนดให้ เมื่อนักเรียนตอบเสร็จแล้วนักเรียนจะทราบทันทีว่าคำตอบนั้นถูกหรือไม่ ประการใด ถ้าผิดก็ย้อนไปดูตอนต้นใหม่ ถ้าถูกจึงเรียนต่อไปได้ การที่นักเรียนรู้คำตอบถูก หรือผิดในทันทีทันใดจะเป็นสิ่งจูงใจให้นักเรียนอยาก เรียนรู้ต่อไปอีก (กรมวิชาการ 2515 : 208) แต่บทเรียนแบบ ไพรแกรมยังมีข้อจำกัดในเรื่องภาษาที่ใช้ซึ่งเด็กอาจไม่เข้าใจเพียงพอ และเมื่อเด็กเกิดความสงสัยในประเด็นใด บทเรียนแบบ ไพรแกรม จะไม่สามารถช่วยให้เด็ก เข้าใจกระจ่างชัดได้เช่นเดียวกับการอธิบายของครูซึ่งทำได้ชัดเจนกว่า จะเห็นว่าการสอน โดยครูอธิบายประกอบสื่อการสอนกับการสอนโดยใช้บทเรียนแบบ ไพรแกรมมีข้อดี และข้อจำกัด ที่แตกต่างกันออกไป

เหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงขอตั้งสมมติฐานการวิจัยดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนัก เรียนที่ได้รับการสอนซ่อม เสริม โดยครูกับการสอนซ่อม เสริม โดยใช้บทเรียนแบบ ไพรแกรมแตกต่างกัน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังจากสิ้นสุดการสอนซ่อม เสริม โดยครูสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการสอนซ่อม เสริม

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังจากสิ้นสุดการสอนซ่อม เสริมโดย ใซ้บทเรียนแบบโปรแกรมสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการสอนซ่อม เสริม

ขอบเขตการวิจัย

1. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยคือเรื่องเศษส่วน ตามคู่มือครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของกระทรวงศึกษาธิการ

2. ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2530 โรงเรียนวัดบ้านแพน สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเสนา จังหวัดนครศรีอยุธยา จำนวน 48 คน

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. แผนการสอนซ่อม เสริมซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นถือว่ามีความตรงตาม เนื้อหาและมี ประสิทธิภาพใซ้ได้ เนื่องจากได้ผ่านการตรวจแก้ไขจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว

2. บทเรียนแบบโปรแกรมซึ่งสร้างโดย เศรษฐศักดิ์ หนูทอง ถือว่ามี ประสิทธิภาพใซ้ได้ เพราะได้ผ่านการหาประสิทธิภาพแล้ว

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องเศษส่วน เป็นแบบทดสอบที่ผ่านการหา คำอ่านาจจำแนก ความยากง่าย ความเที่ยง และทดลองใซ้ตามวิธีการสร้างแบบทดสอบ

การสอนซ่อม เสริมโดยครู หมายถึง การแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนในการเรียน เรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใซ้ครูอธิบายประกอบสื่อการสอน

การสอนซ่อม เสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม หมายถึง การแก้ไขข้อบกพร่อง
ของนักเรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องเศษส่วน ซึ่งสร้าง
ในผลงานวิจัยของ เศรษฐศักดิ์ หนูทอง (2527 : 119 - 192)

สื่อการสอน หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการ กิจกรรมรวมทั้งเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้
เพื่อให้การเรียนการสอนซ่อม เสริมมีประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาและรวบรวมความรู้เกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริม การใช้สื่อการสอน
และการใช้บทเรียนแบบโปรแกรม ตลอดจนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยแผนการสอนซ่อมเสริมและ
แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องเศษส่วน แล้วนำไปให้
ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านพิจารณาความเหมาะสม ความครอบคลุมของเนื้อหา และภาษาที่ใช้แล้ว
นำมาปรับปรุงแก้ไข

3. นำเครื่องมือในข้อ 2 ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 3 จำนวน 60 คน ที่มีใช้ตัวอย่างประชากร แล้วนำกลับมาวิเคราะห์และปรับปรุง
จนเป็นเครื่องมือที่เชื่อถือได้

4. ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2530
โรงเรียนวัดบ้านแพน โดยคัดเลือกมาศึกษาด้วยวิธีการดังนี้

4.1 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่องเศษส่วนไปทดสอบนักเรียนจำนวน 109 คน หลังจากที่นักเรียนเรียนเรื่องเศษส่วน
จากครูประจำชั้นจบแล้ว

4.2 สุ่มนักเรียนที่ได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ เรื่อง เศษส่วน
ต่ำกว่าร้อยละ 40

4.3 เรียงลำดับคะแนนของนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 40 จากมาก
ไปหาน้อยตามลำดับ แล้วจับคู่คะแนนของนักเรียนที่เท่ากันหรือใกล้เคียงกัน จัดแยกนักเรียน
เป็น 2 กลุ่ม ได้นักเรียนกลุ่มละ 24 คน

4.4 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวน และทดสอบค่าที เพื่อศึกษาว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มนี้ มีความรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน เท่ากันหรือใกล้เคียงกัน

5. คำเนิรการสอนซ่อมเสริมโดยกำหนดให้กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยครู ซึ่งใช้แผนการสอนซ่อมเสริมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมซึ่งสร้างในผลงานวิจัยของ เศรษฐศักดิ์ หนูทอง ใช้เวลาในการทดลองสอน 12 ครั้ง ๆ ละ 3 คาบ รวมเวลาทั้งสิ้น 36 คาบ ๆ ละ 20 นาที โดยผู้วิจัยจัดสอนซ่อมเสริมในช่วงเวลาของการสอนซ่อมเสริม

6. นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง เศษส่วน ซึ่งเป็นฉบับเดียวกันกับที่ใช้ก่อนการสอนซ่อมเสริมมาทดสอบนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง

7. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ ดังนี้

7.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยครูกับนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมด้วยการทดสอบค่าที ($t - test$) ชนิดตัวอย่างประชากรสัมพันธ์กัน

7.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนและหลังการสอนซ่อมเสริมของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยครูด้วยการทดสอบค่าที ($t - test$) ชนิดตัวอย่างประชากรสัมพันธ์กันเป็นคู่ ๆ

7.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนและหลังการสอนซ่อมเสริมของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมด้วยการทดสอบค่าที ($t - test$) ชนิดตัวอย่างประชากรสัมพันธ์กันเป็นคู่ ๆ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้วิธีการสอนซ่อมเสริม เรื่อง เศษส่วนที่เหมาะสมจะนำมาใช้ในัจจุบัน และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น
2. เป็นแนวทางในการนำวิธีการสอนซ่อมเสริมไปใช้กับเนื้อหาอื่น ๆ และชั้นอื่น ๆ