

บทที่ 1

บทนำ

ปัญหาและความเป็นมาของปัญหา

การจัดการศึกษาในระดับประถมศึกษา นอกจากต้องการ มุ่งเน้นด้านปริมาณในแง่ของการบริการให้ทั่วถึงแก่ประชาชนในวัยเรียน ระดับประถมศึกษาและลดอัตราการตกซ้ำชั้นแล้ว ยังมุ่งพัฒนาคุณภาพของ นักเรียนให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงอีกด้วยดังที่ได้ระบุไว้ในแผนพัฒนา การศึกษาลับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) ของสำนักงานคณะกรรมการ การประถมศึกษาแห่งชาติ (สนอง เจริญมาก, 2537 : 1299-1300) โดยมีเป้าหมายด้านคุณภาพว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาสามารถเรียน จบชั้นประถมศึกษาภายใน 6 ปี ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 90 โดยนักเรียน ประถมศึกษามีผลการเรียน ในกลุ่มทักษะภาษาไทย กลุ่มสร้างเสริม ประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย กลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพ อยู่ในระดับที่น่าพอใจ ร้อยละ 80 มีผลการเรียนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ และกลุ่มประสบการณ์พิเศษ (ภาษาอังกฤษ) อยู่ในระดับที่น่าพอใจ ร้อยละ 50 โดยตั้งเป้าหมายค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่ม ทักษะคณิตศาสตร์ ร้อยละ 50 กลุ่มทักษะภาษาไทย กลุ่มสร้างเสริม ประสบการณ์ชีวิต ร้อยละ 70 กลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพ กลุ่ม สร้างเสริมลักษณะนิสัย ร้อยละ 80 และกลุ่มประสบการณ์พิเศษ (ภาษาอังกฤษ) ร้อยละ 60

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ได้ใช้ นโยบายเร่งรัดคุณภาพมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2527 โดยกำหนดมาตรการ สำคัญขึ้น 3 มาตรการ คือ การประเมินคุณภาพนักเรียน การกำกับดูแล นิเทศ และกระบวนการบริหาร (สำนักงานคณะกรรมการการประถม ศึกษาแห่งชาติ, 2532 : 1) และจากการศึกษาคุณภาพการศึกษาใน

ส่วนที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาพรวมของระดับประเทศ เมื่อสิ้นปีการศึกษา 2532 โดยกลองวิสาภา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ปรากฏว่า มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากสูงไปหาต่ำดังนี้ กลุ่มการงานพื้นฐาน อาชีพ กลุ่มทักษะภาษาไทย กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ เป็น 71.04 66.29 60.39 และ 43.12 ตามลำดับ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2534 : 127) เป็นที่น่าสังเกตว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ต่ำกว่าทุกกลุ่มวิชา และจากการประเมินความก้าวหน้าคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับประเทศในปีการศึกษา 2533 กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 55.43 เท่านั้น ก็นับว่ายังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2534 : 11) เมื่อพิจารณาต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับจังหวัดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2535 ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัด นครศรีธรรมราช ผลการประเมินจากสูงไปหาต่ำตามรายวิชา ดังนี้ กลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพ กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มทักษะภาษาไทย และกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ เป็น 80.39 77.58 72.76 66.55 และ 52.28 ตามลำดับ ซึ่งกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดเช่นกัน (หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครศรีธรรมราช, 2536 : 17)

สาเหตุหนึ่งที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์อยู่ในระดับที่ไม่น่าพึงพอใจนั้น คือในชั้นเรียนปกติจะมีนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกันคือ นักเรียนที่เรียนเก่งเรียนรู้ได้เร็ว นักเรียนที่เรียนปานกลางสามารถเรียนรู้ได้ตามปกติ และนักเรียนที่เรียนอ่อนเรียนรู้ได้ช้ากว่ากลุ่มอื่น การที่นักเรียนมีความสามารถไม่เท่ากันนั้น บุญกัน อยู่ชุ่มบุญ (2529 : 244) ได้ให้ความเห็นว่าเนื่องมาจากนักเรียนมีสติปัญญา ความพร้อมทางร่างกาย อารมณ์ สังคม ความสนใจ

วิชาคณิตศาสตร์ นิสัยการเรียนรู้ วินัยในตนเอง การเอาใจใส่ และการทำงานของนักเรียนแต่ละคนไม่เท่ากัน ไม่เหมือนกัน ซึ่งสอดคล้องกับที่ กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2523 : 35) ได้จำแนกความแตกต่างของบุคคล ออกเป็น 5 ด้านคือ ด้านเชาวน์ปัญญา ด้านความถนัด ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ และด้านสังคม

การที่นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกันย่อมก่อให้เกิดปัญหาแก่ครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กล่าวคือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ครูต้องพยายามจัดให้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนทุกคนในห้องเรียน ซึ่งสอดคล้องกับที่ สุมนทิพย์ บุญสมบัติ (2524 : 63) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพนั้นครูจำเป็นต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย เพื่อนักเรียนจะได้ประสบความสำเร็จในการเรียนหรือบรรลุจุดประสงค์ การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ แต่ในทางปฏิบัติ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนไม่ได้จัดให้สอดคล้องกับความแตกต่างของนักเรียน ดังที่ อุกฤษ เพชรช่วย (2529 : 22) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียนประถมศึกษาส่วนใหญ่จะสอนเป็นกลุ่มใหญ่ หรือสอนเป็นรายชั้น ประสาท สอ้านวงศ์ (2527 : 186) มีความเห็นว่า ผู้สอนเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญในระบบการศึกษา ในการเลือกวิธีสอนเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดแก่ตัวนักเรียน ไม่มีวิธีสอนใดดีที่สุด แต่ครูจะต้องมีแนวทางในการเลือกวิธีสอนโดยใช้ให้เหมาะสมกับเวลา จุดประสงค์ และเนื้อหา เพราะทุกวิธีทำให้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ครูต้องการในการที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำหรือเรียนช้า ครูจึงจำเป็นต้องหาวิธีการช่วยเหลือ หรือแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนของนักเรียนเหล่านี้ ด้วยการสอนซ้ำ หรือการสอนพิเศษที่เรียกว่า การสอนซ่อมเสริม (กรมวิชาการ, 2521 : 141) จะสอดคล้องกับการประกาศใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ที่พยายามจะแก้ไขข้อบกพร่องในด้านต่าง ๆ ของหลักสูตรฉบับเดิม ซึ่งข้อบกพร่องด้านหนึ่งได้แก่ การมิได้ให้ความสำคัญต่อการสอนซ่อมเสริมแก่นักเรียนอย่าง เป็นกิจลักษณะ ดังนั้นหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 จึงได้กำหนด

แนวทางการสอนซ่อมเสริมไว้ในการประเมินผลการเรียนว่า

"...เมื่อนักเรียนคนใดมีข้อบกพร่องในจุดประสงค์ข้อใด เรื่องใดให้ถือเป็นการรับผิดชอบของโรงเรียนที่จะต้องจัดสอนซ่อมเสริม ให้ดำเนินการแก้ไขให้ตรงข้อบกพร่องนั้น ซึ่งบางครั้งก็อาจจะต้อง ปรับปรุงการสอนของครูด้วย..." (กรมวิชาการ, 2534 : 17)

การสอนซ่อมเสริม (Remedial Teaching) เป็นการสอนที่ แยกจากชั้นปกติ เพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ใหม่ ๆ หรือช่วยแก้ไข ข้อบกพร่องของเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือจากครูเป็นพิเศษ (ศรียานิยมธรรม และ ประภัสสร นิยมธรรม, 2520 : 25) แฮร์ริส (Harris, 1968 : 77) กล่าวว่า การสอนที่ดีจะต้องประกอบด้วย การสอน (Teaching) การทดสอบ (Testing) แล้วจึงสอนเพื่อ แก้ไขข้อบกพร่อง (Remedial Teaching) ต่อจากนั้นจึงทดสอบซ้ำ เพื่อประเมินผลอีกครั้งหนึ่ง (Retest) การสอนในชั้นเรียนปกติกับการสอนซ่อมเสริมมีหลักการเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ให้ นักเรียนเช่นเดียวกัน แต่ลักษณะการดำเนินการจะต้องแตกต่างกัน ซึ่ง บลูม (Bloom, 1971 : 77) ได้เสนอแนะว่า การสอนซ่อมเสริมควร ใช้วิธีการใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิภาพโดยสอนเป็นรายบุคคล หรือกลุ่มย่อย ซึ่งกัญญา โพธิวัฒน์ (2524 : 2) มีความเห็นว่า การนำเอา เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาใหม่ ๆ มาใช้เพื่อปรับปรุง การศึกษามากยิ่งขึ้น เกิดวิธีการเรียนแบบต่าง ๆ เพื่อสนองความต้องการและความแตกต่างแต่ละบุคคล มีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาใน หลักสูตร มีการพิจารณาเวลาในการสอนให้สอดคล้องกับลักษณะวิชาที่จะ สอนและอื่น ๆ อีกมากมาย ปัญหาสำคัญสำหรับครูก็คือจะใช้เทคนิค หรือ กลวิธีใด ซึ่งเทคนิคกลวิธีที่จะอธิบายความรู้ให้นักเรียนอย่างมี ประสิทธิภาพนั้น ได้มีการค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัยและทดสอบมาแล้ว หลายวิธีด้วยกัน ซึ่งแต่ละวิธีจะมีข้อดีและจุดอ่อนอยู่ด้วย จึงไม่อาจกล่าว ได้ว่าวิธีการเรียนการสอนแบบใดดีที่สุด เพราะวิธีสอนแต่ละแบบจะ เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ เนื้อหา สภาพผู้เรียน การวัดและประเมินผล ต่างกัน กิจกรรมการเรียนการสอนจึงควรใช้หลายรูปแบบ เพื่อพัฒนา

นักเรียนทุกด้าน สอดคล้องกับ สุรางค์ โค้วตระกูล (2533 : 195) ที่ว่า การสอนให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่วางไว้เป็นสิ่งที่ครูปรารถนา ดังนั้น ครูจะต้องตัดสินใจที่จะศึกษาวิธีสอนที่มีประสิทธิภาพหรือวิธีสอนที่ดีที่สุด เพื่อจะได้นำไปใช้ในห้องเรียน สอดคล้องกับความเห็นของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2525 : 26-28) ได้กล่าวถึงการจัดสภาพการณ์ที่เอื้ออำนวยต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของเด็กประถมศึกษาไว้ 4 ประการ คือ

- 1) การจัดสภาพการณ์ให้เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรม

การเรียน

- 2) การจัดสภาพการณ์ให้เด็กได้รับคำติชมทันที
- 3) การจัดสภาพการณ์ให้เด็กได้รับความภูมิใจในความสำเร็จ
- 4) การจัดสภาพการณ์ให้เด็กมีโอกาสเรียนรู้และใคร่ครวญ

ตาม

เป็นที่ยอมรับกันในหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการของแต่ละบุคคล (ดวงเดือน อ่อนน้อม, 2532 : 35) จึงเป็นการสมควรอย่างยิ่งที่จะให้ความสนใจแก่ระบบการสอนเป็นรายบุคคลโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม สำหรับประเทศไทยนั้นการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมนั้นว่าเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสภาพปัญหาทางการศึกษาของประเทศ นักเรียนสามารถเรียนจากบทเรียนด้วยตนเอง ซึ่งสามารถใช้สอนนักเรียนจำนวนมากในเวลาเดียวกัน บทเรียนแบบโปรแกรมสามารถแก้ไขข้อบกพร่องในเรื่องความชัดเจนของเนื้อหา และลำดับขั้นการสอนของครูได้ เพราะการเขียนบทเรียนแบบโปรแกรมจะต้องวางแผนอย่างดี มีการทดลองแก้ไขปรับปรุงก่อนนำไปใช้ นอกจากนี้บทเรียนแบบโปรแกรมนั้นยังช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนได้ ซึ่งสามารถใช้เวลาในการเรียนตามศักยภาพของตนเอง และการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมนั้น สอดคล้องกับหลักจิตวิทยาตามทฤษฎีว่าด้วยสิ่งเร้ากับการตอบสนอง และตามด้วยการเสริมแรงที่เหมาะสมทันที ซึ่งเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียนต่อไปอีก จะเห็นว่าบทเรียนแบบโปรแกรมนั้นสร้างขึ้นมาจาก

เรียนต่อไปอีก จะเห็นว่าบทเรียนแบบโปรแกรมนั้นสร้างขึ้นมาจาก
รากฐานของจิตวิทยาการเรียนรู้อย่างแท้จริง ทำให้เกิดระบบการเรียน
แบบเอกัตบุคคล (พงพันธ์ศักดิ์ พาหะมาก, 2529 : 46-47)

การสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมเป็นการสอนที่มีลักษณะ
คล้ายกับแบบเรียนที่ใช้กันอยู่ทั่วไป แต่เนื้อหาในบทเรียนจะแยกเป็นหน่วย
เล็ก ๆ เรียกว่า กรอบ บทเรียนแบบโปรแกรมแบ่งตามชนิดของ
การเรียนรู้ออกเป็น 3 ประเภทคือ บทเรียนแบบเส้นตรง บทเรียนแบบ
สาขา และบทเรียนแบบไม่แยกกรอบ สำหรับบทเรียนแบบเส้นตรงเหมาะ
สำหรับวิชาที่เน้นเนื้อหาสาระ หรือเป็นความรู้ความจำ ความเข้าใจ แต่
ไม่เหมาะที่จะสอนเนื้อหาที่เป็นความคิดเห็น เนื่องจากคำตอบที่ถูกต้อง
อาจมีหลายคำตอบ (ธีระชัย ปฐมโชติ, 2532 : 11-12)

วิชาที่นิยมนำมาสร้างเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมกันมาก ก็คือ
วิชาคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ เอ็ดเวิร์ด บี ฟราย (Edward B. Fry อ้างถึง
ใน กัญญา โพธิวัฒน์, 2524 : 1) ได้ให้ข้อคิดเห็นว่าเป็นเพราะ
เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีเหตุผล และมีนิยามอย่าง
รัดกุม คำตอบของนักเรียนสามารถที่เฉพาะและเป็นคำตอบที่แน่นอน
นอกจากนี้ยังง่ายต่อการพิจารณาข้อผิดพลาดเมื่อทำผิด ซึ่งสอดคล้องกับ
วรรณีย์ โสมประยูร (2528 : 277) ที่ได้กล่าวว่าบทเรียนแบบโปรแกรม
สามารถนำไปใช้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาได้

พีระ รัชมีสว่าง (2530 : บทคัดย่อ) และปัญญา ฤทธิสุข
(2533 : ง) ได้ศึกษาปัญหาของการสอนซ่อมเสริม พบว่า ปัญหาที่พบ
มากที่สุดคือครูใช้เทคนิคและใช้วิธีการสอนไม่แตกต่างจากการสอนปกติ
ทำให้นักเรียนเบื่อหน่าย การสอนซ่อมเสริมจึงไม่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนรู้ของนักเรียนสูงขึ้น จากเหตุผลดังกล่าว การนำบทเรียนแบบ
โปรแกรมไปใช้สอนซ่อมเสริมให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คณิตศาสตร์ต่ำ น่าจะเป็นวิธีที่ดีวิธีหนึ่งที่จะช่วยแก้ไขข้อบกพร่องของ
นักเรียนจนสามารถผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ได้

จากการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับ
จังหวัดปีการศึกษา 2534 และ ปีการศึกษา 2535 ของโรงเรียนใน

นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยคณิตศาสตร์เพียงร้อยละ 61.04 และ 53.28 ตามลำดับ และเมื่อจัดลำดับคะแนนเฉลี่ยเป็นรายอำเภอจากสูงที่สุดไปหาต่ำสุดทั้ง 2 ปีการศึกษา พบว่า นักเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางชั้น อยู่ในลำดับสุดท้ายของจังหวัด ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 52.38 และ 43.74 (หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา, 2535 : 35 ; 2536 : 35) และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละทุกกลุ่มประสบการณ์ของสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางชั้น พบว่า กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์มีคะแนนต่ำกว่ากลุ่มประสบการณ์อื่นทั้ง 2 ปีการศึกษา จึงนับว่านักเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางชั้นยังต้องการพัฒนาความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์อีกมาก

จากการสัมภาษณ์ศึกษานิเทศก์ ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 และจากประสบการณ์ของผู้วิจัย พบว่า เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับรูปเรขาคณิต เป็นเรื่องหนึ่งที่นักเรียนมักมีปัญหาในการเรียนและการผ่านจุดประสงค์ นักเรียนจะมีพื้นฐานเนื้อหานี้โดยเริ่มเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาหาวิธีปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้ดีขึ้น เพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สามารถพัฒนาได้ถึงขีดสูงสุดของแต่ละบุคคล และผ่านเกณฑ์ประเมินในการทดสอบจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงทดลองใช้บทเรียนแบบโปรแกรมในการสอนซ่อมเสริมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เกี่ยวกับเนื้อหา รูปเรขาคณิต เรื่องวงกลม เพื่อศึกษาผลการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าหลังจากที่นักเรียนได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมแล้ว นักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้นกว่าก่อนการสอนซ่อมเสริมหรือไม่ ผลการศึกษานี้จะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนการสอนและเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์และวิชาอื่นต่อไป

วัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาผลการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมในวิชาคณิตศาสตร์

2. วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมและการสอนซ่อมเสริมโดยครู

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมและการสอนซ่อมเสริมโดยครู

สมมติฐาน

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมและการสอนซ่อมเสริมโดยครูแตกต่างกัน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมสูงกว่าก่อนการสอนซ่อมเสริม

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยครูสูงกว่าก่อนการสอนซ่อมเสริม

ความสำคัญและประโยชน์

1. ด้านความรู้

ทำให้ทราบผลการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

2. ด้านการนำไปใช้

2.1 เป็นแนวทางแก่ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในการปรับปรุงการสอนซ่อมเสริมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2 เพื่อให้ครูได้นำบทเรียนแบบโปรแกรมไปใช้ในการสอนซ่อมเสริม เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียนได้มากยิ่งขึ้น

2.3 เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมในวิชาอื่น ๆ ต่อไป

2.4 ได้สื่อประเภทบทเรียนแบบโปรแกรม วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องวงกลม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพ 1 ชุด

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2536 ของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางขัน จังหวัดนครศรีธรรมราช

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2536 ของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางขัน จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งได้มาจากการสุ่มจากนักเรียนกลุ่มประชากรที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่องวงกลม

3. ตัวแปรในการวิจัย

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอนซ่อมเสริม แปรค่าเป็น 2 ระดับ คือ

3.1.1 การสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม

3.1.2 การสอนซ่อมเสริมโดยครู

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องวงกลม ซึ่งได้จากคะแนนการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

4. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นเนื้อหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวงกลม ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. บทเรียนแบบโปรแกรมที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ สร้างขึ้นโดยยึดเนื้อหารายละเอียด เรื่องวงกลม วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
2. บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้น เป็นแบบชนิดเส้นตรง ใช้กาตอบสนองบทเรียนโดยการเติมคำในช่องว่าง เป็นบทเรียนที่ผ่านการทดลองและแก้ไขปรับปรุงแล้ว

3. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากได้รับการสอนซ่อมเสริมทั้ง 2 วิธีแล้ววัดโดยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยยึดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจากคู่มือครุคณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การสอนซ่อมเสริม หมายถึง การสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง หรือ ขจัดปัญหาทางการเรียนของนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้
2. บทเรียนแบบโปรแกรม หมายถึง เครื่องมือทางการศึกษาระดับหนึ่ง ที่จัดทำขึ้นในรูปแบบเรียน โดยจัดลำดับประสบการณ์จากสิ่งที่ยากไปสู่ สิ่งที่ยากขึ้น ด้วยการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ สั้น ๆ เรียกว่า กรอบ (Frame) แต่ละกรอบจะบรรจุคำอธิบายและคำถามต่อเนื่องกันไป ตามลำดับ ผู้เรียนจะต้องศึกษาไปตามลำดับขั้นตอนที่วางไว้ และแสดง อาการตอบสนองต่อบทเรียนตลอดเวลาตามคำสั่งที่กำหนดไว้ในขั้นตอน เหล่านั้น คำถามอาจเป็นชนิดเติมข้อความหรือชนิดให้เลือกตอบ และมี คำเฉลยไว้ทุก ๆ กรอบ เพื่อให้ผู้เรียนทราบผลของตนเองทันทีโดย เครื่องมือชนิดนี้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง
3. กรอบ (Frame) หมายถึง หน่วยย่อย ๆ สั้น ๆ ที่เสนอความรู้เป็น ขั้นตอนต่อเนื่องกันไป แต่ละกรอบจะมีหมายเลขกำกับ เพื่อบอกว่าเป็น กรอบที่เท่าไร ในตอนท้ายของแต่ละกรอบจะมีคำถามที่เกี่ยวข้องกับข้อ ความรู้ที่อยู่ภายในกรอบนั้น ๆ
4. ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม หมายถึง คุณภาพของ บทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแล้วให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างใช้เรียน และ ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 90/90
5. เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 หมายถึง เกณฑ์ที่ผู้วิจัยใช้เป็นมาตรฐาน ในการพิจารณาหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม โดยมี ความหมาย ดังนี้

5.1 90 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยจากการตอบคำถามในแต่ละกรอบของบทเรียนแบบโปรแกรมของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งต้องได้คะแนนเฉลี่ยอย่างน้อยร้อยละ 90

5.2 90 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งต้องได้คะแนนเฉลี่ยอย่างน้อยร้อยละ 90

6. การสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม หมายถึง การสอนซ่อมเสริมโดยการให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง จากบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีครูคอยให้การช่วยเหลือเมื่อนักเรียนมีปัญหาในการศึกษาบทเรียน

7. การสอนซ่อมเสริมโดยครู หมายถึง การสอนซ่อมเสริมโดยครูเป็นผู้สอนด้วยวิธีการสอนตามแผนการสอนในคู่มือครูคณิตศาสตร์

8. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เครื่องมือวัดความรู้ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยผ่านการทดสอบคุณภาพแล้ว จำนวน 20 ข้อ