



บทที่ 2

วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับวรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริมนั้น มีผู้ให้ความสนใจและเขียนไว้มากพอสมควร ส่วนวรรณคดีที่เกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ก็พอมืออยู่บ้าง แต่สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นั้นยังไม่ปรากฏว่ามีผู้ใดได้ทำวิจัยไว้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงแบ่งเนื้อหาออกเป็น

1. ความหมายของการสอนซ่อมเสริม สืบหา รุ่ย ๓๒๓ หน้า ๓๒๓ ' 2528
2. ลักษณะของการสอนซ่อมเสริม
3. สาเหตุที่ต้องจัดให้มีการสอนซ่อมเสริม
4. หลักการและจุดมุ่งหมายในการสอนซ่อมเสริม
5. การดำเนินการสอนซ่อมเสริม
6. การวัดและประเมินผลการเรียนซ่อมเสริม
7. ลักษณะของนักเรียนที่ต้องเรียนซ่อมเสริม
8. ลักษณะของครูผู้สอนซ่อมเสริม
9. การสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์
10. งานวิจัยในประเทศ
11. งานวิจัยต่างประเทศ

ความหมายของการสอนซ่อมเสริม

ความหมายและความสำคัญในการสอนซ่อมเสริมทั่ว ๆ ไปนั้น มีผู้กล่าวไว้หลาย

ท่านคังนี้

สายใจ ทองเนียม (2527 : 40) ได้กล่าวถึงความหมายของการสอนซ่อมเสริม ความคู่มือการบริหารการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ว่าการสอนซ่อมเสริม คือ การสอนเป็นกรณีพิเศษนอกเหนือไปจากการสอนตามแผนการสอนโดยปกติ เพื่อแก้ไข ส่วนบกพร่องที่พบในตัวนักเรียน เช่น ถ้าสอนแล้วนักเรียนไม่บรรลุตามจุดประสงค์ที่วางไว้ ก็ต้องจัดให้มีการสอนซ่อม แต่ถ้าความสามารถของนักเรียนยังไม่ถึงขั้นที่จะยอมรับได้ก็ให้มีการ สอนเสริม ให้เกิดความสามารถหรือทักษะมากขึ้น หรือจะสอนซ่อมเสริมทั้งสองประการร่วม กันไปเลยก็ได้ในกรณีที่ครูเห็นว่ามีความจำเป็น เพราะการสอนซ่อมเสริมเป็นวิธีการที่จะช่วยให้นักเรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนทันเพื่อน ช่วยให้นักเรียนที่เรียนไม่เข้าใจ มีความเข้าใจมากขึ้น ช่วยให้นักเรียนที่เรียนแล้วยังไม่สัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมได้สัมฤทธิ์ผล ช่วยให้นักเรียนที่เรียนดี เรียนเก่ง มีความฉลาดเฉลียวอยู่แล้วได้มีโอกาสเสริมความรู้ได้มากขึ้น

สุกัน เทียนทอง (2528 : 22) ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมว่า การสอนซ่อมเสริมหมายถึง การสอนเพื่อมุ่งแก้ไขนักเรียนที่เรียนช้าให้สามารถเรียนได้ทันเพื่อนใน ระดับชั้นเดียวกัน ตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสอนเสริมสำหรับนักเรียนที่เรียนดี ให้ได้ใช้ความสามารถเต็มที่ และ อรสา ปราชญ์นคร (2523 : 93) ใ้คำอธิบายว่า การสอนซ่อมเสริม คือการให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้มีเวลาเพิ่มขึ้น เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เข้าใจชั้นจนสามารถบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ในทางด้านคณิตศาสตร์นั้น พันทิพา ลุทัยสุข (2523 : 12) ให้ทรรศนะที่สอดคล้อง กับ อ่ำไพ สุจริตกุล (2514 : 141) ว่า การสอนซ่อมเสริมคือการสอนเพื่อแก้ไขข้อ บกพร่องและเสริมทักษะการเรียนรู้ใหม่ ๆ ให้แก่เด็ก ซึ่งโดยปกติจัดขึ้นสำหรับเด็กที่ต้องการ ความช่วยเหลือเป็นพิเศษ และสำหรับเด็กที่เก่งอยู่แล้วให้เก่งยิ่งขึ้น

เกลน ไมเยอร์ส แบลร์ (Glenn Myers Blair 1946 : 13) ใ้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริม คือการแก้ไขการเรียนการสอนที่ไม่ได้ผลซึ่งเกี่ยวข้องกับนักเรียน ที่มีความบกพร่อง และสาเหตุที่เกิด ตลอดจนมีจุดหมายที่จะแก้ไขจุดอ่อนนั้น ๆ และขจัดสิ่งที่เป็นอุปสรรคที่พบในกระบวนการเรียนการสอน

๑) เดอโลว์ อี โคชีวาร์ (Deloise E. Kochevar 1975 : 18) กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริม คือการแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนโดยมีการเตรียมวิธีการที่จะแก้ไขให้ถูกต้อง เพื่อให้เลิกการกระทำที่ผิด ๆ พร้อมกับชี้แนะแนวทางที่ถูกต้องซึ่งเป็นการช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในด้านการเรียนยิ่งขึ้นไป

๒) เวิน ออตโต ริชาร์ด เอ แมคมีนีย์ และริชาร์ด เจ สมิธ (Wayne Otto, Richard A. Mcmenemy and Richard J. Smith 1973 : 33-36) ให้ความเห็นว่า การสอนซ่อมเสริมเป็นการสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนของนักเรียน และเสริมทักษะการเรียนรู้ใหม่ ๆ ซึ่งต้องการความช่วยเหลือจากครูเป็นพิเศษ การสอนแบบนี้ มักจะสอนเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย

โดยสรุปแล้วการสอนซ่อมเสริมก็คือ การสอนที่นอกเหนือไปจากแผนการสอนปกติ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีเวลาเรียนเพิ่มขึ้น บรรลุผลสำเร็จในการเรียนมากขึ้น พร้อมกับได้รับการเสริมทักษะการเรียนรู้ใหม่ ๆ และเพื่อช่วยแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนที่เรียนอ่อน ซึ่งอาจไม่สามารถผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หรือมีปัญหาในการเรียน และต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ โดยทำการสอนซ่อมเสริมเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มย่อย ๆ และในเวลาเดียวกันก็ช่วยนักเรียนเก่งได้มีโอกาสเสริมความรู้มากขึ้น ซึ่งจะเห็นว่าขอบเขตของการสอนซ่อมเสริม ยังมีความแตกต่างกันอยู่ ครูสอนซ่อมเสริมควรจะได้กำหนดขอบเขตในการสอนเสียก่อนว่า จะจัดสอนเฉพาะนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำเพียงอย่างเดียว หรือจะสอนนักเรียนที่มีสติปัญญาสูงด้วยเพื่อจะได้จัดโครงการสอนเลือกวิธีสอนและสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียน

ลักษณะของการสอนซ่อมเสริม

ลักษณะของการสอนซ่อมเสริมนั้น ในการสอนอาจมีลักษณะดำเนินการสอนตามแบบเดิมที่ใช้อยู่ในชั้นเรียนปกติ หรือเปลี่ยนแปลง หรือลักษณะการสอนจัดสอนเป็นรายบุคคล หรือจัดสอนเป็นกลุ่ม ซึ่งในการสอนซ่อมเสริมนั้นครูผู้สอนมีโอกาสที่จะสอนผู้เรียนให้เข้าใจได้ยิ่งขึ้น เพราะครูจะสามารถมองเห็นปัญหาและความต้องการของผู้เรียนได้ดีขึ้น ดังนั้นลักษณะการสอนซ่อมเสริมจึงแตกต่างกันไปดังที่กรมวิชาการ (2524 : 98) ได้กล่าวถึงลักษณะของการสอนซ่อมเสริมไว้ในคู่มือการบริหารการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 พอสรุปได้ว่าการสอนซ่อมเสริมเป็นวิธีการที่จะช่วยให้นักเรียนที่เรียนช้า สามารถเรียนได้ทันเพื่อน เป็นการสอน

ที่ช่วยนักเรียนที่ยังไม่เข้าใจบทเรียนในบทเรียนหนึ่ง ให้มีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น และช่วยให้นักเรียนที่เรียนไปแล้ว แต่ยังไม่สัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ให้มีความสัมฤทธิ์ผลยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการสอนที่ช่วยให้นักเรียนที่เรียนค้หรือเรียนเก่ง ซึ่งมีความฉลาดอยู่แล้ว ให้มีโอกาสดเสริมความรู้เพิ่มมากยิ่งขึ้น

เกรียง เอี่ยมสกุล (2511 : 227) ได้กล่าวถึงลักษณะของการสอนซ่อมเสริมไว้ว่าเป็นการสอนที่นำเอาวิธีการใหม่ ๆ ซึ่งไม่ใช่วิธีการที่ใช้กับนักเรียนปกติและเป็นวิธีที่เหมาะสมกับระดับสติปัญญาของนักเรียนมาใช้ในการสอน เพื่อช่วยแก้ปัญหาทางการเรียนของนักเรียนให้สามารถเรียนได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นของการเรียน โดยใช้วิธีสอนและสื่อการเรียนเป็นพิเศษการสอนแบบนี้มิใช่สอนเพื่อให้นักเรียนเรียนเก่ง หรือเรียนได้ก้าวหน้าไปมากกว่านักเรียนคนอื่น ๆ

ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ (2522 : 10-11) ได้เสนอแนวคิดที่เกี่ยวกับลักษณะของการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า การสอนซ่อมเสริมไม่ใช่การสอนพิเศษ แต่เป็นการสอนเพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนไม่ทันเพื่อน ซึ่งการสอนพิเศษนี้ เป็นเพียงวิธีการหนึ่งของการสอนซ่อมเสริมเท่านั้น แต่ไม่ใช่เป็นวิธีการที่ดีที่สุดสำหรับการสอนซ่อมเสริม

จารุณี สุตตะบุตร (2527 : 7-10) กล่าวถึงลักษณะการสอนซ่อมเสริม ว่าเป็นการสอนเพื่อแก้ความไม่เข้าใจของนักเรียนนี้ควรใช้วิธีต่างจากเดิม อาจจะเป็นการอธิบายในแง่มุมที่ต่างออกไป หรือในแง่ประยุกต์กับตัวอย่างอื่น ๆ เพิ่มเติม ซึ่งนักเรียนคนใดที่ยังไม่เข้าใจบทเรียนแต่ละชุดที่ผ่านมาแล้ว ครูอาจอธิบายใหม่ด้วยตัวเอง หรืออาจให้นักเรียนจับกลุ่มกัน กลุ่มละ 2-3 คน ช่วยกันอธิบายให้เพื่อนที่ไม่เข้าใจ นักเรียนที่ต้องการคำอธิบายและความช่วยเหลือจากครูเป็นพิเศษมากกว่านักเรียนอื่น ๆ นั้น ต้องใช้เวลาเรียนมากกว่าประมาณร้อยละ 15 กว่าที่จะเกิดการเรียนรู้ ดังนั้นสำหรับนักเรียนกลุ่มนี้ ครูจึงต้องใช้เวลาสอนเพิ่มเติมนอกเวลาเรียนปกติ เพื่อสอน "ซ่อมเสริม" แต่บ้างตำราบทเรียนให้คิดแล้วอาจไม่ต้องใช้เวลามากนัก

อัลเบิร์ต เจ แฮร์ริส (Albert J. Harris 1971 : 286) กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริมมีลักษณะหลายประการที่คล้ายคลึงกับการสอนในชั้นเรียน คือมุ่งให้นักเรียนมีทักษะและความสนใจแตกต่างกัน การสอนซ่อมเสริมอาจประสบความสำเร็จในการสอนตามความคาดหวังได้มากกว่า และการสอนซ่อมเสริมมักจะสอนนักเรียนเป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่มเล็ก ๆ

โดยที่ครูผู้สอนสามารถที่จะให้ความสนใจกับนักเรียนได้อย่างเต็มที่ จึงทำให้มีโอกาสที่จะพบกับปัญหา และความต้องการของผู้เรียนได้ง่ายขึ้น

ส่วนลักษณะการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์นั้น นักเรียนที่เรียนอ่อนทางคณิตศาสตร์สามารถเรียนคณิตศาสตร์ได้ แต่เรียนได้อยู่ในระดับช้า การสอนซ่อมเสริมจึงควรใช้กิจกรรมที่เน้นการใช้สิ่งที่เป็นรูปธรรมเพื่อไปสู่มโนคติทางนามธรรม (วัชร บุรณสิงห์ 2526 : 434) ซึ่งลักษณะการสอนซ่อมเสริมจึงสอดคล้องกับแนวการสอนนักเรียนที่เรียนช้าดังที่ เสนีย์ มีทรัพย์ (2521 : 20 - 22) และสุภาพ วาตเขียน (2520 : 143 - 144) ที่ได้เสนอแนะสอดคล้องกันว่าควรสอนจากรูปธรรมไปหานามธรรม คือ เริ่มสอนจากสิ่งที่มองเห็นสัมผัสจับต้องได้ ไปสู่สิ่งที่ไม่มีตัวตน คัดเลือกตัวอย่างและกิจกรรมที่เป็นรูปธรรม เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น จัดวัสดุการสอนในเชิงรูปธรรมให้มากขึ้น คัดเลือกสื่อการสอนที่จะทำให้นักเรียนได้เรียนรู้จากสิ่งที่เหมือนของจริงมากที่สุด ให้มีตัวอย่างมาก ๆ และพยายามช่วยให้นักเรียนได้วิเคราะห์ด้วยตนเอง และได้เปรียบเทียบความก้าวหน้าของตนเองด้วย

นั่นคือถ้าแยกลักษณะการสอนซ่อมเสริม เป็นการสอนซ่อมและการสอนเสริมแล้ว จะเห็นได้ว่าการสอนพิเศษ เป็นเพียงส่วนหนึ่งของการสอนซ่อมเสริมเท่านั้น และนอกจากนี้ลักษณะการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์นั้นยังต่างไปจากลักษณะการสอนซ่อมเสริมโดยทั่วไป กล่าวคือในการซ่อมนักเรียนอ่อนนั้น ผู้สอนควรใช้วิธีการสอนโดยเริ่มจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม ดังนั้นขั้นตอนและวิธีการในการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ จึงจำเป็นที่จะต้องศึกษาค้นคว้าเพื่อให้การเรียนการสอนซ่อมเสริมบรรลุตามเป้าหมายยิ่งขึ้น

สาเหตุที่ต้องจัดให้มีการสอนซ่อมเสริม

ตามหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 นั้นได้กำหนดให้โรงเรียนมีการจัดสอนซ่อมเสริมขึ้นแก่นักเรียนที่ยังไม่ผ่านจุดประสงค์ของหลักสูตร ซึ่งครูผู้สอนจะเป็นผู้ทำการสอนซ่อมเสริมในจุดประสงค์นั้น ๆ เพื่อที่ผู้เรียนจะได้บรรลุถึงจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ สำหรับสาเหตุและความจำเป็นที่ต้องกำหนดให้มีการสอนซ่อมเสริมนั้นได้มีผู้ให้แนวความคิด ดังนี้

กรมวิชาการ (2524 : 97-98) ได้กล่าวถึงความจำเป็นที่ต้องมีการสอนซ่อมเสริมไว้ว่ามีสาเหตุมาจากสิ่งสำคัญ 4 ประการ คือ

1. สติปัญญาแตกต่างกัน
2. วิธีการเรียนรู้หรือความสามารถเฉพาะตัวในการที่จะรับรู้เรื่องราวแตกต่างกัน
3. สภาพเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมแตกต่างกัน
4. แรงจูงใจในการเรียนแตกต่างกัน

สมศักดิ์ สินธุระเวชย์ (2523 : 24-25) ได้กล่าวถึงเหตุผลอื่น ๆ อีกที่ต้องการสอนซ่อมเสริม คือ

1. นักเรียนมีความสามารถทางการเรียนต่ำ ในระหว่างการสอนคณิตศาสตร์จะพบว่าเมื่อให้งานใหม่นักเรียนทำ นักเรียนมักจะทำไม่ได้ จนกว่าจะมีการสอนซ้ำ 2 หรือ 3 ครั้ง
2. การสอนที่ไม่ได้ผลก็มีผล เพราะมีผู้สอนจำนวนไม่น้อย ไม่รู้ว่าจะสอนเนื้อหาที่อยู่ในบทเรียนอย่างไร หรือจะใช้วิธีสอนอย่างไรจึงจะทำให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์ตามที่กำหนดไว้
3. นักเรียนแต่ละคนแตกต่างกันในด้านทัศนคติ ความถนัดและความขยัน
4. เพื่อเป็นการสอนซ้ำในเรื่องที่สอนไม่ค้ หรือยังไม่ได้สอนทั้งหมด โดยปกติ นักเรียนมักจะพยายามเอาหลักการ วิธีการ ที่เคยเรียนมาเพียงเล็กน้อยไปใช้ซึ่งเป็นการไม่ถูกต้อง อันที่จริงแล้วควรจะได้เรียนหลักการเหล่านั้นทั้งหมดเสียก่อน
5. สื่อการเรียนต่าง ๆ ยังไม่ดีพอ เช่นหนังสือเรียนใช้ภาษาไม่เหมาะสมกับนักเรียน นักเรียนอ่านแล้วไม่เข้าใจว่าหมายความว่าอย่างไร ตัวอย่างต่าง ๆ ที่อยู่ในหนังสือเรียนยังไม่ดี อุปกรณ์ต่าง ๆ ไม่ได้รับการพัฒนาที่ดีพอ
6. จุดประสงค์ต่าง ๆ ที่ตั้งไว้บางจุดประสงค์อยู่ในระดับสูงหรือต้องใช้เวลานานในการที่ผู้เรียนจะบรรลุ ดังนั้นการที่ผู้เรียนจะบรรลุได้ภายหลังการสอนจึงเป็นไปได้ยาก จำเป็นต้องมีการสอนซ่อมเสริมเป็นบางส่วน
7. จุดประสงค์บางจุดประสงค์เป็นลำดับขั้นการเรียนรู้ต่อเนื่องกัน ฉะนั้นการที่นักเรียน

จะผ่านจุดประสงค์ขั้นสูง จำเป็นต้องผ่านจุดประสงค์ขั้นต้นก่อน การซ่อมเสริมเพื่อให้ผ่านจุดประสงค์ขั้นต้นจึงจำเป็น

สาเหตุที่ต้องจัดให้มีการสอนซ่อมเสริมในวิชาคณิตศาสตร์นั้น พันทิพา อุทัยสุข (2523 : 10) ได้กล่าวไว้ในเรื่องการสอนซ่อมเสริมว่าการแก้ไขข้อบกพร่องของเด็กตั้งแต่เริ่มต้นการฝึกทักษะใหม่ ๆ จะทำให้เด็กมีพื้นฐานที่ถูกต้อง ซึ่งจะช่วยให้การฝึกทักษะต่อไปได้ผลดี สำหรับเด็กอ่อนจำเป็นจะต้องให้ความช่วยเหลือเพื่อให้เรียนได้ทันเพื่อน ส่วนเด็กเก่งควรสนับสนุนให้สามารถพัฒนาไปจนสุดความสามารถ

จากสาเหตุต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นนั้น มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งโดยเฉพาะต่อครูผู้ทำการสอนซ่อมเสริมจะต้องพิจารณาถึงสาเหตุเป็นสำคัญ เพื่อการยอมรับสภาพความแตกต่างของนักเรียน และจะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุง แก้ไขในการให้การสอนซ่อมเสริมแก่นักเรียน

หลักการและจุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริม

เมื่อจัดให้มีการสอนซ่อมเสริมชั้นก็จำเป็นจะต้องมีหลักการและจุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริมเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการสอนซ่อมเสริม ซึ่งจะทำให้การสอนซ่อมเสริมมีประสิทธิภาพและตรงตามความต้องการของหลักสูตรตั้งที่สุกั้น เทียนทอง (2528 : 23) ได้กล่าวถึงหลักการสอนซ่อมเสริม ดังนี้

1. กระบวนการสอนของครูจะต้องถือว่า มีการทดสอบก่อนเรียน สอนแล้วสอบหลังเรียนแล้วสอนซ้ำ เพื่อเติมให้เต็มในส่วนที่นักเรียนมีความบกพร่อง
2. ศึกษาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้นักเรียนเรียนอ่อน เช่น การหยุดเรียนน้อย สุขภาพไม่สมบูรณ์ ร่างกายพิการ ขาดความพร้อม สติปัญญาต่ำ เพื่อหาทางสอนซ่อมให้ตรงจุด การศึกษาข้อบกพร่องอาจกระทำได้ด้วยการซักถาม ตรวจสอบแบบฝึกหัด ใช้ข้อสอบวัด เช่น ข้อสอบวินิจฉัยหรือข้อสอบอิงเกณฑ์
3. ชี้แจงปัญหาให้ผู้ปกครองของนักเรียนเข้าใจ เพื่อขอความร่วมมือในการแก้ปัญหาหรือสาเหตุนั้น ๆ
4. ควรจะต้องรู้ว่า นักเรียนรู้อะไรมาบ้างแล้ว การสอนของครูจะต้องเริ่มจากสิ่งที่

นักเรียนรู้ไปหาสิ่งที่นักเรียนไม่รู้ ครูต้องใจเย็นพอ และรู้จักนำเอาผลการทดสอบย่อยมาพิจารณาเป็นแนวทางที่จะช่วยเหลือแก่นักเรียนที่มีความบกพร่อง

5. วิธีสอนควรใช้วิธีการใหม่ ๆ ไม่ซ้ำกับวิธีการเดิมที่นักเรียนเรียนมาแล้ว ตลอดจนอุปกรณ์การสอนก็ควรจัดเพิ่มให้แปลกเปลี่ยนไปจากเดิม

6. ครูสร้างแบบฝึกหัดขึ้นมาใหม่ให้สอดคล้องกับลักษณะความบกพร่องของนักเรียนและให้มากพอที่จะแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนได้

7. ควรกระตุ้นและส่งเสริมให้กำลังใจแก่นักเรียนเกิดความอบอุ่น และปรารถนาที่จะแก้ไขปัญหาของตนเองให้สำเร็จ

สมจิตต์ ศรีธัญรัตน์ (2520 : 18-19) เน้นถึงหลักสำคัญในการสอนซ่อมเสริมว่า ในการสอนซ่อมเสริมครูควรจะต้องมีวิธีสอนตามลักษณะปัญหาของเด็ก โดยคำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียน และครูจะต้องมีความอดทน เข้าใจนักเรียน ถ้าครูพบปัญหาที่ร้ายแรงเกินที่ครูจะแก้ไขด้วยตนเองได้ ก็ต้องปรึกษาจิตแพทย์หรือนักจิตวิทยาให้ช่วยเหลือ

อัลเบิร์ต เจ แฮร์ริส (Albert J. Harris 1971 : 286) กล่าวถึงหลักการสอนซ่อมเสริมว่า ให้เริ่มต้นจากจุดและสภาพที่นักเรียนเป็นอยู่แล้วใช้วิธีสอนแบบต่าง ๆ โดยมีการยืดหยุ่น เพื่อปรับให้เหมาะสมกับปัญหาของนักเรียน และในการสอนซ่อมเสริมควรมีกิจกรรมและอุปกรณ์หลาย ๆ อย่างเพื่อจะได้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย ให้การทบทวนสิ่งที่เรียนไปแล้ว จัดเวลาให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน และให้นักเรียนแข่งขันกับตัวเองมากกว่าการแข่งขันกับเพื่อนในกลุ่ม

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นเป็นหลักการสอนทั่วไปสำหรับการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์นั้น พันทิพา อุทัยสุข (2523 : 16) กล่าวว่าหลักใหญ่ ๆ ในการสอนซ่อมเสริมสำหรับเด็กอ่อนที่มีสาเหตุมาจากการไม่สนใจเรียน หรือการให้การเรียนการสอนไม่ถูกวิธีมีดังนี้

1. ให้เด็กได้ฝึกฝนในภาคปฏิบัติมาก ๆ
2. จัดกิจกรรมและแบบฝึกหัดที่น่าสนใจ ที่ทำให้เด็กเกิดความสุขสนุกสนานและไม่ซ้ำซาก โดยเน้นการสอนแบบรายบุคคลให้มากที่สุด

3. จัดสถานที่พิเศษให้เด็ก หรืออาจจะจัดแบ่งเป็นกลุ่มในห้องเรียนปกติก็ได้ แต่ไม่ควรให้เด็กเกิดความรู้สึกมีปมค้อย

4. ถ้าเด็กมีข้อบกพร่องหลายอย่าง ก็ควรแก้ไขข้อบกพร่องเหล่านั้นทีละอย่างไม่ควรแก้ไขพร้อม ๆ กัน เพราะเด็กจะเกิดความสับสน และควรแก้ไขในสิ่งที่เด็กบกพร่องมากที่สุดเสียก่อน

5. การให้กำลังใจแก่เด็กอย่างสม่ำเสมอ

6. การตั้งจุดประสงค์ ควรทำในระดับที่ต่ำกว่าธรรมดา เพื่อให้เด็กบรรลุได้และเกิดความภาคภูมิใจ

7. ใช้วิธีการเข้าใจให้เด็กอยากทำ เช่นการใช้วิธีการค้นพบ ซึ่งครูเป็นผู้แนะแนวทางเพื่อให้เด็กเรียนค้นพบด้วยตนเอง

8. สื่อการสอนจำเป็นมากสำหรับการสอนซ่อมเสริม ควรหาสื่อการสอนที่แปลกหรือพิเศษกว่าธรรมดา

9. ควรมีการติดตามผลความก้าวหน้าของเด็ก หลังจากเข้ารับการสอนซ่อมเสริมแล้วทุกระยะ และควรรายงานผลให้เด็กทราบด้วย เพื่อจะได้มีกำลังใจ เมื่อเห็นผลงานของตน

สำหรับเด็กแก่นั้น การสอนเสริมอาจทำได้ ด้วยวิธีที่คล้าย ๆ กับการสอนซ่อมเสริมเด็กอ่อน แต่งานที่ให้เพิ่มเติมควรเป็นงานที่ท้าทายและสร้างสรรค์ โดยให้เด็กค้นพบด้วยตนเองให้มากที่สุด

ได้กล่าวถึงหลักการสอนซ่อมเสริมมาแล้วข้างต้นสำหรับจุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริมนั้นมีผู้กล่าวไว้ดังนี้

ลือชา สร้อยทาน (2525 : 356) ได้กล่าวว่าโรงเรียนมีหน้าที่ให้การอบรมสั่งสอน คำเป็นการต่าง ๆ ที่จะให้นักเรียนได้พัฒนาในทุกด้านทัดเทียมกันสำหรับนักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำหรือมีปัญหาทางการเรียน อันเกิดจากสาเหตุใดก็ตามจะต้องได้รับความช่วยเหลือ โรงเรียนสามารถให้ความช่วยเหลือ นักเรียนที่มีปัญหาได้หลายวิธี การช่วยเหลือนักเรียน ที่มีปัญหา

ทางการเรียนที่ได้ผลวิธีหนึ่งก็คือ การจัดให้มีการสอนซ่อมเสริม ซึ่งมีความมุ่งหมายดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนที่มีพหุความรู้ต่ำให้มีพหุความรู้สูงขึ้น พอจะร่วมเรียนกับนักเรียนในกลุ่มวิชาต่างๆ ได้ก่อนที่จะมีการเรียนการสอนในรายวิชาหนึ่งๆ
2. ช่วยให้นักเรียนที่เรียนช้าให้มีความเข้าใจหักเหยกับนักเรียนอื่นๆ ในระหว่างที่มีการเรียนการสอน
3. เพื่อช่วยให้นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมินผลการเรียน มีความรู้เพียงพอเพื่อให้สามารถสอบแก้ตัวให้ผ่านในรายวิชา ที่ต้องสอบแก้ตัว
4. เพื่อช่วยให้นักเรียนที่สามารถ ผ่านการประเมินผลรายวิชา แต่มีผลการเรียนอยู่ในระดับที่ ยังไม่เป็นที่พอใจให้มีความรู้ความสามารถดีขึ้น

อาไฟ สุจริตกุล (2516 : 47) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการสอนซ่อมเสริมว่า เพื่อเป็นการช่วยแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ ด้านการเรียนรู้อันยังเป็นการช่วยให้นักเรียนแข่งขันกับตัวเอง จนสามารถเรียนได้ดีขึ้นกว่าเดิม และเรียนดียิ่งขึ้นตามขีดความสามารถของตน นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยขจัดปัญหาต่างๆ ของโรงเรียนอันเนื่องมาจากนักเรียนที่เรียนไม่ทันเพื่อน แล้วกลายเป็นตัวก่อกวนในภายหลัง

มิเรียม ที แชปลิน (Miriam T. Chaplin 1979 : 12) ได้กล่าวว่าเพื่อเป็นการช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถที่แท้จริงของตนเองอย่างเต็มที่ และสามารถแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนหรือจุดอ่อนของตนได้ นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมความเจริญงอกงามทางด้านต่างๆ ของนักเรียนซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนได้มากยิ่งขึ้น

ในทางคณิตศาสตร์นั้นพอจะสรุปจุดมุ่งหมายในการสอนซ่อมเสริมได้ว่า เป็นการช่วยให้นักเรียนที่เรียนอ่อนเรียนได้ดีขึ้นเพื่อน ช่วยให้นักเรียนทั้งหมดเรียนดีขึ้นกว่าเดิมเมื่อแข่งขันกับตัวเอง และยังเป็นการช่วยให้นักเรียนที่เก่งอยู่แล้วสามารถเรียนได้ดีที่สุดตามความสามารถของตนเอง (พันทิพา อุทัยสุข 2523 : 10)

จะเห็นว่าหลักการและจุดมุ่งหมาย ของการสอนซ่อมเสริมโดยเฉพาะการสอนซ่อมเสริม วิชาคณิตศาสตร์นั้น มีหลักการมุ่งที่จะช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องและเพิ่มเติมให้กับนักเรียน แต่ละประเภทที่มีความแตกต่างกันทั้งนักเรียนที่เรียนอ่อน นักเรียนระดับปานกลางและนักเรียน ที่เรียนเก่ง เพื่อที่จะได้ประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ โดยที่พวกเขาเหล่านั้นจะรู้สึกว่าการ เรียนไม่ได้ท้อทั้งพวกเขาเลย และยังทำให้มีกำลังใจในอันที่จะศึกษาคณิตศาสตร์ในชั้นสูงต่อไป อีกด้วย

การดำเนินการสอนซ่อมเสริม

การจัดการเรียนการสอนซ่อมเสริมนั้น เมื่อครูผู้สอนมีจุดมุ่งหมายและหลักการสอน ซ่อมเสริมที่ดีแล้วก็ควรที่จะต้องมีวิธีการดำเนินการสอนซ่อมเสริมที่เหมาะสมด้วย ซึ่งมีผู้ให้ข้อ เสนอแนะและแนวคิดไว้ต่าง ๆ กันอยู่มาก ดังนั้นครูผู้สอนซ่อมเสริมจึงควรจะต้องศึกษาพิจารณา จัดดำเนินการสอนซ่อมเสริมตามสภาพและความเหมาะสมของแต่ละโรงเรียน ซึ่งมีองค์ประกอบ ต่าง ๆ ที่ไม่เหมือนกัน

กรมวิชาการ (2524 : 101) ได้กล่าวไว้ในคู่มือการบริหารการใช้หลักสูตรมัธยม ศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ถึงเรื่องดำเนินการสอนซ่อมเสริมดังนี้

1. การสอนซ่อมเสริมในระหว่างชั่วโมงสอนปกติ เมื่อครูผู้สอนพิจารณาเห็นว่ายังมี นักเรียนส่วนหนึ่ง ยังไม่เข้าใจหรือยังปฏิบัติงานไม่ได้ ก็จัดการสอนซ่อมเสริมให้ทันที่จนนักเรียน ส่วนนั้นเข้าใจ และสามารถปฏิบัติงานได้

2. ครูผู้สอนดำเนินการเอง โดยใช้ชั่วโมงว่างหรือนอกเวลาเรียน หรือในวันหยุด แล้วแต่ความเหมาะสม การสอนซ่อมเสริมแบบนี้จะเลือกนักเรียนที่มีข้อบกพร่อง ทางการเรียน มาสอนซ่อมเสริมให้ การสอนซ่อมเสริมแบบนี้อาจดำเนินการได้หลายวิธีโดยขึ้นอยู่กับสภาพของ โรงเรียนว่าควรเลือกวิธีใดจึงจะเหมาะสม หรือเลือกหลาย ๆ วิธีก็ได้ เช่นให้นักเรียนรุ่นที่ ช่วยสอนให้ หรือการสอนแบบตัวต่อตัว และอื่น ๆ อีก

3. การสอนซ่อมเสริมพิเศษแก่นักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียน ทางฝ่ายแนะแนวจะต้อง ค้นหาสาเหตุและข้อมูลของนักเรียนเหล่านั้น แล้วจึงนำมาสอนซ่อมเสริมเป็นรายคน หรือประมาณ 2-3 คนก็ได้

4. ลักษณะการสอนซ่อมเสริมที่จัดทำไว้ในตารางการเรียน เป็นการจัดสอนซ่อมเสริมที่มีกำหนดไว้ในหลักสูตรให้จัดทำสัปดาห์ละครั้ง วิธีการนี้เป็นเรื่องที่ฝ่ายวิชาการ ครูผู้สอน หัวหน้าหมวดวิชา และครูแนะแนว จะต้องร่วมกันดำเนินการ โดยจะต้องสำรวจว่านักเรียนหมวดใด มีความจำเป็นที่จะต้องสอนซ่อมเสริมอะไร แล้วกำหนดจัดนักเรียน จัดห้อง และกำหนดตัวครูผู้สอน กำหนดเรื่องที่จะสอน แล้วดำเนินการสอนพร้อมกัน

ศรียา - ประภัสร์ นิยมธรรม (2520 : 58-61) ได้สรุปแนวทางการดำเนินการสอนซ่อมเสริมว่า ในการสอนซ่อมเสริมนั้นจะประสบความสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับความร่วมมือของผู้เรียนด้วย การสอนต้องเป็นไปตามลำดับขั้น โดยเริ่มต้นจากจุดอ่อนที่ครูค้นพบ และเรื่องใดที่นักเรียนทำได้สำเร็จ ควรเสริมกำลังใจให้ผู้เรียนได้รู้ผลงานของตน การทำสิ่งที่เรียนให้มีความหมายต่อผู้เรียน จะก่อให้เกิดความพร้อมในการเรียน ซึ่งนักเรียนจะเข้าใจได้ชัดเจนกว่าการพูดอธิบายโดยต้องคำนึงถึงพื้นฐานของนักเรียนด้วย ครูต้องหาทางช่วยไม่ให้ผู้เรียนเกิดความสับสนในการเรียนโดยทำสิ่งที่เรียนให้น่าจดจำได้ง่ายขึ้น ในขณะที่เรียนไม่ควรให้บรรยากาศเครียดเกินไป พยายามจัดช่วงเวลาในการฝึกฝนให้พอเหมาะกับนักเรียน กระตุ้นให้นักเรียนมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่ได้เรียนรู้ และนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตจริง และให้โอกาสนักเรียนค้นพบหลักเกณฑ์ด้วยตนเอง

ฐะปะนีย์ นวกรพรรพ (2522 : 1-3) ให้แนวคิดในการดำเนินการสอนซ่อมเสริม ดังนี้

1. ทดสอบนักเรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การสังเกต การสอบ การสัมภาษณ์ ฯลฯ ว่านักเรียนคนใดบกพร่องอย่างไร หรือขาดทักษะอย่างไร
2. กรู้นำผลการทดสอบมาพิจารณา แล้ววางแผนการสอนเพื่อช่วยซ่อมเสริมข้อบกพร่องของนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนมากขึ้น
3. ชี้แจงให้นักเรียนรู้จุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริมว่าจะ เป็นประโยชน์ต่อนักเรียนอย่างไร นักเรียนจะได้เกิดทัศนคติที่ดี และเต็มใจที่จะรับการสอนซ่อมเสริม
4. ครูวางแผนร่วมกับนักเรียนว่าจะแก้ไขข้อบกพร่องนั้น ๆ ด้วยวิธีใด และครูต้องกำหนดวัตถุประสงค์ เวลา วิธีการ และวัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับลักษณะข้อบกพร่องของนักเรียน

5. ให้นักเรียนได้ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง จากการทดสอบเป็นระยะ ๆ เพราะถ้านักเรียนได้เห็นความก้าวหน้า ก็จะมีกำลังใจในการแก้ไขข้อบกพร่องนั้น ๆ

6. การสอนซ่อมเสริมจะต้องคำนึงถึงวิธีการที่ถูกต้อง เหมาะสมและประหยัดเวลา

สำหรับการดำเนินการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์นั้น เนื่องจากไม่มีผู้ใดได้เขียนหรือทำวิจัยเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์โดยตรง จะมีก็แต่ผู้ที่สนใจงานทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ ซึ่งได้ให้ข้อเสนอแนะและแนวคิดไว้ ดังนี้

สาธิต แก่นมณี (2525 : 6) ได้เสนอวิธีการสอนซ่อมเสริมไว้ 3 รูปแบบ คือ

1. การสอนซ่อมเสริมเป็นรายบุคคลโดยการทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม ตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่นักเรียนบกพร่อง

2. การสอนซ่อมเสริมเป็นรายบุคคล โดยศึกษาจากบทเรียนแบบโปรแกรม ตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่นักเรียนบกพร่อง

3. สอนซ่อมเสริมเป็นกลุ่ม โดยการเฉลยแบบทดสอบย่อย อธิบายข้อบกพร่องและวิธีการแก้ไขให้ทราบร่วมกันทั้งชั้น

ปรีชา วิเทศวิทยานุศาสตร์ (2524 : 4) สรุปวิธีการดำเนินการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า ในการสอนอาจให้นักเรียนผู้ช่วยสอนเป็นผู้ดำเนินการสอนซ่อมเสริม หรือตัวครูเป็นผู้ดำเนินการสอนซ่อมเสริมเอง นอกจากนี้ตัวครูกับนักเรียนผู้ช่วยสอนร่วมกันเป็นผู้ดำเนินการสอนซ่อมเสริม

การสอนซ่อมเสริมโดยทั่ว ๆ ไปแล้ว ก่อนอื่นครูจำเป็นต้องตรวจสอบหาสาเหตุของความบกพร่องให้รู้แน่ชัดเสียก่อน แล้วจึงแก้ไขข้อบกพร่องนั้น โดยแก้ไขข้อบกพร่องไปที่ละคนตามลำดับขั้นตอน (อำไพ สุจริตกุล 2516 : 47)

จากวิธีการและขั้นตอนต่าง ๆ ในการดำเนินการสอนซ่อมเสริมดังกล่าวแล้วนั้น ครูควรจะได้ทดลองใช้วิธีการในหลาย ๆ รูปแบบเพื่อที่จะได้เลือกวิธีการดำเนินการที่เหมาะสมและรักุมที่สุดสำหรับนักเรียนของตนเอง เพราะถ้าขั้นตอนวิธีการดำเนินการสอนซ่อมเสริมที่ได้เตรียมไว้

คือแล้ว ก็จะเกิดผลดีในการสอนซ่อมเสริมด้วย ทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างสะดวก

การวัดและประเมินผลการเรียนซ่อมเสริม

หลังจากการสอนซ่อมเสริมแล้วสิ่งที่ลืมไม่ได้ และควรทำทุกครั้งก็คือ การประเมินผล ซึ่งมีวิธีการหลายอย่าง ที่ครูจะเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม เช่น การสังเกต ใช้เพื่อ ความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงาน การตรวจผลงานจากงานที่มอบหมายให้ทำ การสัมภาษณ์ ก็เพื่อทราบความคิดเห็น รายละเอียด หรือวิธีปฏิบัติงาน และการสอบข้อเขียน ซึ่งเป็นวิธีที่ นิยมใช้กันมากหลังจากการเรียนผ่านไปแล้ว เพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจ ความ แน่แน่นยำ แต่ก็ควรจะเป็นการสอบอย่างสั้น ๆ ในเรื่องที่จำเป็นเท่านั้น (สายใจ ทองเนียม 2527 : 40)

กรมวิชาการ (2524 : 101-102) ได้เสนอวิธีการประเมินผลการสอนซ่อมเสริม ในคู่มือการบริหารการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 โดยเสนอว่าทำได้ หลายวิธี ตามความเหมาะสมของเนื้อหาและกิจกรรมของจุดประสงค์นั้น ๆ ดังนี้คือ

1. การสังเกต ใช้ในการประเมินผลจุดประสงค์ในเรื่องความคล่องแคล่วในการ ปฏิบัติตามวิธีดำเนินงาน
2. การตรวจผลงานโดยการมอบหมายงานให้นักเรียนไปทำ ก็จะใช้การตรวจผลงาน เพื่อการประเมินผลได้
3. การสัมภาษณ์ผู้สอนอาจใช้วิธีสัมภาษณ์นักเรียนหลังจากที่มอบหมายกิจกรรมให้ไป ปฏิบัติแล้ว
4. การสอบข้อเขียน ควรเป็นการสอบอย่างสั้น ๆ เฉพาะเรื่องที่จำเป็น ใช้เมื่อ ต้องการทดสอบความแม่นยำ

✓ อย่างไรก็ตาม ในการประเมินผลนั้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอนว่า จะใช้วิธีหนึ่ง หรือมากกว่า 1 วิธี ตามความเหมาะสมของกิจกรรมและเนื้อหาเพื่อให้ได้ผลการประเมินที่ เชื่อถือได้ ในเวลาอันสั้นที่สุดเท่าที่จะเป็นได้ และให้ได้ประสิทธิภาพที่สุดด้วย ✓

รุ่ง เจนจิต (2523 : 17) ได้เสนอแนะว่า การประเมินผลในการสอนซ่อมเสริม เพื่อวินิจฉัยว่านักเรียนมีความรู้ ความสามารถหรือบกพร่องในเรื่องใด หรือจุดประสงค์ใดนั้น ควรใช้การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์

✓ คำบุญ สายแสงจันทร์ (2524 : 28) ได้กล่าวถึงการประเมินผลการเรียนจะต้อง ประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ไม่ใช่วัดผลเพื่อตัดสินได้-ตก การประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น มีอยู่ 3 ขั้นตอน คือ

1. การวัดผลก่อนเรียน ทุกวิชาผู้สอนจะต้องประเมินความรู้พื้นฐานเดิมของนักเรียน ก่อนว่ามีแค่ไหน เพียงไร พอที่จะเข้าเรียนรายวิชาที่ครูจะสอนหรือไม่ ถ้าพื้นฐานมีไม่เพียงพอ ครูต้องปรับพื้นฐานให้ดีขึ้น โดยการสอนซ่อมเสริมให้

2. การวัดผลระหว่างเรียน คือเมื่อมีการสอนไปได้ระยะหนึ่งหรือบทหนึ่ง มีการสอบ ครั้งหนึ่ง สอบไปสอบไปเป็นช่วง ๆ แล้วนำผลการสอบมาปรับปรุงการสอน การเรียน คือ ปรับปรุงการสอนของครูให้ดีขึ้น และปรับปรุงการเรียนของเด็กอ่อนให้ดีขึ้น ซึ่งจำเป็นที่จะต้อง มีการสอนซ่อมเสริม ในระหว่างมีการเรียนการสอนเป็นระยะ ๆ ไป

3. การวัดผลหลังเรียน ซึ่งเป็น การวัดผลรวมเพื่อตัดสินความสามารถ (ได้-ตก) โดยพิจารณาว่าเด็กผ่านเกณฑ์การยอมรับหรือไม่ ✓

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปรูปแบบของการประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนดังแผนภูมินี้



ประเมินผลเพื่อตัดสิน ได้-ตก

จากแผนภูมิจะเห็นว่า การสอนซ่อมเสริมมีแทรกอยู่ที่ทั้งก่อนสอนและขณะมีการเรียน

การสอน

สำหรับการวัดประเมินผลในการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์นั้น พันทิพา อุทัยสุข (2523 : 17) ได้กล่าวถึงการติดตามผลการสอนซ่อมเสริมว่า จะต้องปฏิบัติการด้วยความระมัดระวังที่สุด การติดตามผลจึงจำเป็นมาก เพื่อจะทราบว่า การจัดการสอนซ่อมเสริมที่กระทำอยู่ได้ผลเป็นที่น่าพอใจเพียงใด และมีส่วนใดอีกบ้างที่จะต้องสอนซ่อมเสริมใหม่ เมื่อมีการติดตามผลแล้วก็นำผลมาปรับปรุงการสอนซ่อมเสริมต่อไป

วิธีการติดตามผลมีดังนี้

1. วัดความก้าวหน้าในการเรียนของเด็ก โดยเฉพาะในด้านที่เด็กมีความบกพร่อง โดยมีการวัดผลอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งอาจเป็นช่วงเป็นระยะ
2. ตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนของเด็ก ในวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. ใช้การสังเกต เพื่อดูความสนใจในการเรียนของเด็ก การร่วมกิจกรรมในกลุ่ม และสังเกตพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงว่าเป็นไปตามที่ต้องการหรือไม่เพียงใด
4. ใช้การสัมภาษณ์หรือแบบสอบถาม เพื่อประเมินว่ากิจกรรมที่ใช้อยู่น่าสนใจเพียงใด และได้ผลเพียงใด

เมื่อได้ผลจากการติดตามผลแล้ว ก็นำข้อมูลย้อนกลับมาพิจารณาว่ามีปัญหาหรือข้อบกพร่องตรงไหน จากนั้นก็ดำเนินการแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้การสอนซ่อมเสริมได้ผลดีที่สุด เด็กบางคนเมื่อเข้ารับการสอนซ่อมเสริมระยะหนึ่งแล้ววัดผลได้ว่า ยังมีข้อบกพร่องเดิมอยู่ก็จะต้องได้รับการสอนซ่อมเสริมเพิ่มเติม จนสามารถแก้ไขข้อบกพร่องไปได้ สำหรับบางรายอาจซ่อมเสริมข้อบกพร่องอื่นก่อนแล้วกลับมาแก้ไขข้อบกพร่องเก่าที่ยังไม่สามารถแก้ไขก็ได้

สรุปแนวคิดในการประเมินผลการเรียนซ่อมเสริมเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้นพอเป็นแนวทางที่จะนำไปปฏิบัติ เพื่อหาทางช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนได้ทันเพื่อน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นตามเกณฑ์ หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยทั่ว ๆ ไปแล้วนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทันกันหมด และประสบผลสำเร็จตามจุดหมายของบทเรียน ซึ่งครูจะต้องให้เวลา ความสนใจ กำลังใจ และคำแนะนำมากขึ้น ตลอดจนการปรับปรุงเทคนิควิธีการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหา นั้น ๆ ด้วย (สุกัญ เตียนทอง 2528 : 23-24)

ลักษณะของนักเรียนที่ห้องเรียนซ่อมเสริม

โดยปกติแล้วโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายส่วนใหญ่ นักเรียนก็จะมีเกรดอายุเท่า ๆ กันในระดับชั้นเดียวกัน แต่ก็ยังมีปัญหาอีกว่านักเรียนยังมีความสามารถในการเรียนแตกต่างกัน ซึ่งพอจะแบ่งได้เป็น 3 ระดับ คือ นักเรียนเก่ง นักเรียนอ่อน และนักเรียนปานกลาง ครูผู้สอนจะต้องให้ความสนใจนักเรียนทุกระดับตามความสามารถของแต่ละคน สำหรับนักเรียนปานกลางนั้นไม่น่าหนักใจนัก แต่นักเรียนเก่งและนักเรียนอ่อน ครูผู้สอนจะต้องให้การสอนซ่อมเสริมเป็นพิเศษนอกเหนือไปจากชั้นเรียนปกติ (ยุพิน พิพิธกุล 2519 : 170)

ลักษณะและสาเหตุของนักเรียนที่ควรได้รับการสอนซ่อมเสริมมีผู้กล่าวดังนี้

ลือชา สร้อยพาน (2525 : 362) กล่าวว่า นักเรียนที่เรียนอ่อนไม่สนใจหรือไม่อยากเรียนซ่อมเสริม สาเหตุอาจจะมาจากหลายประการ เช่น นักเรียนอ่อนเกิดความอับอายที่จะเรียน เพราะกลัวเป็นปมด้อยว่าตนเองเป็นคนมีปัญหา ไม่อยากเรียนเพราะครูที่สอนเป็นครูคนเดิมที่ไม่เคยชอบ หรือสอนไม่เข้าใจอยู่แล้ว หรือเป็นเพราะว่านักเรียนอ่อนมากเรียนอย่างไรก็ไม่รู้เรื่อง และ ยุพิน พิพิธกุล (2519 : 166) ได้กล่าวถึงปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนถ้านักเรียนอ่อนมีความต้องการเรียน เขาก็จะสามารถบรรลุจุดหมายในการเรียนได้เช่นเดียวกัน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้แก่ นักเรียน ครูควรจะหาเนื้อหาที่เหมาะสมจัดทำวัสดุ และวิธีสอนที่ดี ตลอดจนต้องคำนึงถึงการประเมินสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนอ่อนในชั้นซึ่งจัดขึ้นพิเศษ ครูจะต้องรู้จักสร้างทบทวนเป็นชั้น ๆ ถ้านักเรียนทำสำเร็จในชั้นแรกก็จะเป็นแรงจูงใจให้นักเรียนอ่อนอยากเรียนชั้นต่อไป

รวีวรรณ ชุ่มชัย (2523 : 1) ได้กล่าวถึงนักเรียนที่ควรได้รับการสอนซ่อมเสริมที่มีลักษณะขาดความสนใจในการเรียนหรือมีความสนใจน้อยกว่าเพื่อนในวัยเดียวกัน ความสามารถในการเรียนรู้อยู่ในระดับต่ำกว่าผู้อื่น มีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนอันเนื่องมาจากความผิดหวังในผลการเรียน ได้รับความกดดันจากการเรียน ในด้านผลสำเร็จในการเรียนจัดอยู่ในเปอร์เซ็นต์ที่ต่ำกว่า 30 ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากความเจริญทางด้านอารมณ์ สังคมและสติปัญญานั้นค่อนข้างต่ำ ความสามารถในการเรียนรู้น้อยไม่สามารถแยกแยะปัญหาให้รวดเร็วทันเทียมกับเพื่อนในวัยเดียวกัน และมักจะพบว่ามีความถนัดทางด้านภาษาคำ นอกจากนั้นยังมีความบกพร่องทางร่างกาย และมีประสบการณ์ทางการเรียนและประสบการณ์ทั่ว ๆ ไปน้อยกว่าผู้อื่น และการที่

นักเรียนเรียนช้ากว่าเพื่อนในห้อง หรือมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นั่นอาจเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ พันทิพา อุทัยสุข (2523 : 9) กล่าวว่า โดยปกติสาเหตุของการที่ทำให้นักเรียนเรียนช้าเนื่องมาจาก

1. ความบกพร่องทางร่างกาย ทั้งที่เป็นตั้งแต่กำเนิดและที่เกิดขึ้นภายหลัง เช่น สายตาไม่ดี หูฟังไม่ชัด อวัยวะในปากบกพร่อง ทำให้ออกเสียงได้ไม่ดี เป็นต้น
2. ความบกพร่องทางด้านสติปัญญา ซึ่งมักเป็นตั้งแต่กำเนิดหรือเป็นจากสิ่งแวดล้อม ทำให้มีปัญหาในการอ่าน ในการจับใจความ และในการสังเกต
3. ความบกพร่องทางอารมณ์ ส่วนมากมีผลมาจากความสัมพันธ์ของบุคคลในครอบครัว และการอบรมเลี้ยงดู ซึ่งจะทำให้ไม่มีสมาธิในการเรียน ไม่มีความมั่นใจ และมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเรียน
4. ความบกพร่องในวิธีการเรียน ส่วนมากเนื่องมาจากการฝึกฝนที่ไม่ถูกต้องมาก่อน เช่นการไม่มีนิสัยใฝ่รู้ และการไม่รู้จัดแบ่งเวลา เป็นต้น

นักการศึกษาชาวต่างประเทศ มิเรียม ที แชปลิน (Miriam T. Chaplin 1979 ; 12 - 15) ได้กล่าวถึงนักเรียนที่ห้องสอนซ่อมเสริมไว้ว่า จะต้องเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำกว่าระดับเฉลี่ย ส่วนนักเรียนที่มีผลการเรียนสูงกว่าระดับเฉลี่ยนั้น ไม่ต้องสอนซ่อมเสริม

เวย์น ออตโต, ริชาร์ด เอ แม็คมินนี่ และ ริชาร์ด เจ สมิธ (Wayne Otto, Richard A Mcmenemy and Richard J. Smith 1973 ; 2 - 5) ได้แบ่งนักเรียนที่ควรได้รับการสอนซ่อมเสริมออกเป็น 6 ประเภท พอสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนที่มีสติปัญญาระดับปานกลาง นักเรียนเหล่านี้มีระดับสติปัญญาและความสามารถอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่มีผลการเรียนต่ำกว่าที่ควรเป็น ซึ่งอาจเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ จึงทำให้ไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียน
2. นักเรียนที่เรียนช้า นักเรียนประเภทนี้จะมีระดับสติปัญญา (I.Q.) อยู่ระหว่าง 80 - 90 เป็นพวกที่มีความสามารถทางสติปัญญาอยู่ในวงจำกัด ผลการเรียนในชั้นปกติยังไม่



อยู่ในระดับที่น่าพอใจ และเรียนไม่ค่อนทนเพื่อน แต่ถ้าให้งานที่อยู่ในระดับความสามารถของ เขาก็จะทำได้

3. นักเรียนที่ไม่เต็มใจเรียน นักเรียนประเภทนี้ มีความสามารถในการเรียน แต่ไม่ค่อยสนใจเรียนในชั้น เนื่องจากขาดแรงจูงใจในการเรียน ทำให้การเรียนไม่บรรลุผล สำเร็จเท่าที่ควร ครูจึงมีหน้าที่ที่จะต้องสอนซ่อมเสริมเพื่อให้นักเรียนเหล่านี้ เกิดความสนใจ ในการเรียนมากขึ้น

4. นักเรียนที่มีประสบการณ์และภูมิหลังจำกัด นักเรียนประเภทนี้ ส่วนใหญ่มาจาก ครอบครัวที่ยากจนในวัฒนธรรม หรือความเชื่อบางอย่างที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียน หรือนักเรียน ที่มาจากครอบครัวที่อยู่ห่างไกล จึงทำให้ขาดประสบการณ์ที่นักเรียนทั่วไปได้รู้จักและเรียนรู้ เพราะขาดโอกาสที่จะแสวงหาประสบการณ์เหล่านั้น ครูจึงต้องสอนซ่อมเสริมแก่นักเรียนเหล่านี้ เป็นพิเศษ

5. นักเรียนที่มีข้อจำกัดทางด้านภาษา เนื่องจากภาษาเป็นสื่อ ความหมายที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ในวิชาต่าง ๆ ดังนั้นเมื่อมีความบกพร่องทางภาษา จึงทำให้ การเรียนรู้ในวิชาอื่น ๆ ไม่ประสบผลสำเร็จไปด้วย

6. นักเรียนที่ฉลาดหรือมีสติปัญญาสูง แต่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เด็กเหล่านี้ จะเกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียนในชั้นเรียน เพราะไม่ได้รับความสนใจจากครูผู้สอนอย่าง เต็มที่ เนื่องจากครูมักคิดว่า เป็นนักเรียนที่ช่วยเหลือตนเองได้อยู่แล้ว

ในด้านการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์นั้น ตัวผู้เรียนในหลักสูตรพิเศษนี้ควรจะได้มี การคัดเลือกอย่างระมัดระวัง การคัดเลือกควรจะได้ดูจากการทดสอบความสามารถทางสติปัญญา และความถนัดทางคณิตศาสตร์ และการตัดสินใจของผู้สอน (วัชรีย์ บุรณสิงห์ 2526 : 452) นอกจากนี้ สุวัฒน์ อุทัยรัตน์ (2524 : 38) กล่าวว่า ปัญหาเด็กอ่อนวิชาคณิตศาสตร์มักจะเป็นที่กล่าวถึงเสมอ การที่จะจัดว่าเด็กคนใดเป็นเด็กเรียนอ่อนวิชาคณิตศาสตร์นั้น สิ่งที่จะเป็น เครื่องตัดสินก็คือคะแนนสัมฤทธิ์ผลนั่นเอง หรืออีกนัยหนึ่งก็คือเครื่องมืออะไรก็ตามแต่ที่ทาง โรงเรียนใช้ในการให้คะแนนหรือจัดกลุ่มหรือเลื่อนชั้นนักเรียน นอกจากนี้นักวิชาการบางกลุ่ม ถือว่า เด็กที่เรียนอ่อนก็คือเด็กที่ได้คะแนนต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ใดที่ 30 ของนักเรียนที่เรียนวิชา

คณิตศาสตร์ด้วยกัน นั้นหมายความว่าใน 100 คนจะมีนักเรียนอยู่ 30 คนที่ได้คะแนนต่ำกว่า คะแนนเปอร์เซ็นต์ที่กำหนดไว้ บางท่านก็กำหนดง่าย ๆ ว่าจะมีเด็กเรียนอ่อนอยู่ 25 % ของนักเรียนในกลุ่มที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ และลักษณะของนักเรียนที่อ่อนวิชาคณิตศาสตร์พอสรุปได้ ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนอ่อนวิชาคณิตศาสตร์มักไม่ค่อยสนใจ หรือตั้งใจเรียน ขาดเรียน บ่อย ซึ่งตรงกันข้ามกับนักเรียนที่เรียนเก่งวิชาคณิตศาสตร์นั้น มักจะตั้งใจเรียนและมาเรียน อย่างสม่ำเสมอ

2. นักเรียนที่เรียนอ่อนวิชาคณิตศาสตร์มักไม่ค่อยซักถามเมื่อไม่เข้าใจ การทำแบบฝึกหัดหรือโจทย์พิเศษก็มักจะลอกกันมาส่ง

3. นักเรียนที่เรียนอ่อนวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนมากมีนิสัยเกียจคร้าน ไม่รักการอ่าน อ้างว่าไม่มีเวลา มีงานมาก ส่วนนักเรียนที่ขยันและตั้งใจเรียน แต่สติปัญญาไม่ดีก็มักสร้าง ปัญหาให้แก่ครูผู้สอนเช่นกัน ซึ่งครูต้องใช้เวลาและความใจเย็นอย่างมาก

4. นักเรียนมองไม่เห็นประโยชน์ของการเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เพราะไม่ทราบจุดประสงค์ที่แท้จริง เพราะคิดว่าการเรียนซ่อมเสริมก็คือการเรียนซ้ำกับที่เคยเรียน หรือ ทบทวนวิชาที่เรียนนั้นใหม่เท่านั้น จึงคิดว่าไปอ่านเองก็ได้

5. นักเรียนที่เรียนอ่อนวิชาคณิตศาสตร์ก็มักจะอ่อนในวิชาอื่น ๆ ด้วย จึงเป็นปัญหา ในการจัดสอนซ่อมเสริม เพราะนักเรียนต้องเรียนซ่อมเสริมหลายวิชา บางวิชาต้องเรียนซ่อม เสริมนอกเวลาปกติ

วิธี บุรณสิงห์ (2526 : 435-448) ได้กล่าวถึงนักเรียนอีกจำพวกหนึ่งที่ผู้สอน ควรจะต้องให้ความสนใจและเอาใจใส่ด้วยก็คือ นักเรียนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ นักเรียนพวกนี้เป็นพวกที่มักจะถูกหลงลืมมากที่สุด เพราะเป็นผู้ที่ไม่ก่อความหรือก่อปัญหาให้แก่ครู นักเรียนที่เรียนเก่งทางคณิตศาสตร์อาจจะสังเกตได้จากลักษณะดังนี้

1. มีความเข้าใจในสิ่งที่ เป็นนามธรรมและมโนคติทางคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี

2. สามารถหาวิธีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้หลาย ๆ วิธี และสามารถเลือกวิธี

ที่คิดว่าดีที่สุด

3. มีเป้าหมายในการทำงานและการดำเนินชีวิตและจะหาวิธีการไปสู่เป้าหมายนั้น โดยไม่ต้องมีสิ่งกระตุ้น

4. สามารถทำงานที่ท้าทายได้เป็นระยะยาวโดยไม่ต้องมีการพัก

5. ชอบสำรวจตรวจสอบเนื้อหาในแต่ละข้ออย่างลึกซึ้ง

6. สามารถที่จะถ่ายโยงสิ่งที่ได้เรียนไปแล้วให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่

7. สามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนได้

8. มีความสามารถในการอ่านและชอบการอ่าน

9. มีความสนุกสนานในการเรียนรู้ และชอบค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ

10. มีความกระตือรือร้นและสนใจในสิ่งรอบตัวต่าง ๆ

11. สามารถเรียนรู้โมติใหม่ได้อย่างรวดเร็ว

12. มีความจำดีมาก

13. มีระดับ ไอ. คิว. 120 หรือสูงกว่า

จากลักษณะของนักเรียนที่เรียนเก่งทางคณิตศาสตร์นี้ ผู้สอนจึงต้องใช้ความระมัดระวังในการสั่งงาน ตรวจงาน หรือการตั้งความหวังสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่ง เนื่องจากนักเรียนที่เรียนเก่งนั้นสามารถที่จะรับรู้ คิด และแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะสังเกตได้จากงานที่ทำ เช่น มีการทำข้ามขั้นตอน ใช้วิธีการแก้ปัญหาแปลก ๆ หรือทำงานไม่ค่อยเป็นระเบียบเรียบร้อย เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะแสดงให้เห็นถึงวิธีการจัดการและการแสดงความคิดของนักเรียน และนอกจากนี้ นวลศรี เพ็ญสุภาพ และ เสวต สุริยรัตน์ (2522 : 27-28) ได้อธิบายถึงลักษณะของนักเรียนอ่อน และนักเรียนเก่งในทางคณิตศาสตร์ว่า นักเรียนอ่อนวิชาคณิตศาสตร์นั้นมักมี ไอ. คิว. ต่ำกว่า 90 ไม่มีความสนใจในการเรียนการสอนตามปกติของโรงเรียน และไม่ค่อยมีความจำรับความคิดใหม่ได้ช้า ส่วนนักเรียนที่เรียนเก่งหรือนักเรียน

ที่มีความสามารถเป็นพิเศษนั้นมักมีลักษณะที่คึกคักที่เป็นนามธรรมได้ ด่ายทอดและนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ มีแรงคลใจสูง เรียนความคึกใหม่ ๆ ได้รวดเร็ว มีความจำเป็นพิเศษ อยากรู้อยากเห็น ชอบอิสระ เบื่อหน่ายกิจกรรม การฝึกหัด การคำนวณที่จำเจ

ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่านักเรียนที่จะต้องได้รับการสอนซ่อมเสริมนั้น ควรเป็นนักเรียนทุกกลุ่ม คือ ทั้งกลุ่มอ่อน กลุ่มเก่ง และกลุ่มปานกลาง ซึ่งวิธีการสอนซ่อมเสริมนั้นก็ต้องแตกต่างกันไป ครูจึงมีส่วนสำคัญยิ่งในการช่วยนักเรียนเหล่านี้ให้สำเร็จไปตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะของครูผู้สอนซ่อมเสริม

ผู้ที่เหมาะสมในการทำการสอนซ่อมเสริมก็คือ ครูผู้สอนวิชาใดก็ควรจะให้ทำการสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนในวิชานั้น ๆ โดยได้รับการร่วมมือจากหลาย ๆ ฝ่าย เช่น ฝ่ายวิชาการ ครูผู้สอน หัวหน้าหมวด ครูฝ่ายแนะแนว และครูฝ่ายวิศผล เป็นต้น

สุภากร ราชกรกิจ (2521 : 6) ได้กล่าวถึงครูในการสอนซ่อมเสริมว่า ครูต้องใช้ความอดทน ความใจเย็นประกอบเข้ากับความรัก ความเมตตาต่อเด็กอย่างแท้จริง ต้องให้ความสนใจในการศึกษาถึงปัญหาของเด็กและหากลวิธีสอนต่าง ๆ และ ทฤษฎี - ประกฤษนิยมธรรม (2520 : 68-69) ได้ให้ลักษณะของครูผู้สอนซ่อมเสริมว่า ครูจะต้องฉลาดและเป็นแบบอย่างที่ดีของนักเรียน มีเจตคติที่ดี มีความสามารถตัดสินใจว่าพฤติกรรมใดเป็นพฤติกรรมที่เหมาะสมของนักเรียน มีความสามารถในการแสวงหา ความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งจะนำประโยชน์มาใช้ในการสอนโดยตรงให้แก่เด็ก และมีความสามารถในการวางแผนการจัดโปรแกรมการเรียนตามพัฒนาการตามสมรรถวิสัยของนักเรียน

เจมส์ เอ็ม แม็คคัลลิสเตอร์ (James M. McCallister 1936 : 278) ได้กล่าวไว้ว่า คนที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้สอนซ่อมเสริม จะต้องเป็นผู้ที่ได้ฝึกมาเฉพาะสำหรับการสอนซ่อมเสริม หรือจะต้องเป็นผู้ที่ใฝ่ใจศึกษาวิธีการในด้านนี้ ถ้าหากครูผู้สอนซ่อมเสริมไม่ได้รับการฝึกมาโดยเฉพาะ เขาต้องมีเวลามากพอที่จะได้อ่านหรือค้นคว้า ตลอดจนต้องทดลองกลวิธีต่าง ๆ ในกระบวนการสอนซ่อมเสริม

เกลน ไมเยอร์ส แบลร์ (Glenn Myers Blair 1946 : 389) ให้ความ

เห็นว่า ครูจะต้องได้รับการฝึกในวิธีการสอนซ่อมเสริม และในวิธีการสอนเนื้อหาวิชานั้น ๆ ถ้าหากวิธีการที่ใช้สอนซ่อมเสริมในชั้นเรียนยังไม่เหมาะสมพอ ครูต้องใช้เวลาเตรียมตนเอง โดยศึกษาวิธีการสอนซ่อมเสริมที่ปรากฏในตำราวิชานั้น

ในด้านตัวครูที่สอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์นั้นจะเห็นได้ว่า ผู้สอนนักเรียนที่เรียนอ่อนทางคณิตศาสตร์จะต้องใช้ความอดทนและต้องมีความตั้งใจในการสอนเป็นอย่างมาก รวมทั้งต้องมีความสามารถ และมีความพยายามในการเลือกและใช้เทคนิคและวิธีการสอนที่ต้องปรับปรุงให้เหมาะสมกับที่ใช้สอนนักเรียนที่เรียนอ่อนทางคณิตศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อช่วยให้นักเรียนเหล่านั้น ได้พัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ให้เต็มความสามารถของแต่ละบุคคล (วัชร บุนนาค 2526 : 438) และในการเลือกครูทำหน้าที่สอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ ให้กับนักเรียนที่เรียนอ่อนนั้นควรเลือกครูที่สอนดี มีเทคนิคทำการสอนนักเรียนอ่อน เข้าใจและยอมรับสภาพของนักเรียนที่ตนจะสอน นอกจากนี้ต้องมีบุคลิกลักษณะคือ มีความเป็นกันเองกับนักเรียน มีมนุษยสัมพันธ์และมีจิตวิทยาสูง มีความอดทน มีความกรุณาและความยุติธรรม (ยุพิน พิพิธกุล 2519 : 165 - 167)

การจัดกิจกรรมสำหรับสอนซ่อมเสริมของครูแต่ละคน อาจแตกต่างกันขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพ ความสามารถของครู และลักษณะของบทเรียนที่ใช้สอน สุวัฒนา อุทัยรัตน์ (2524 : 38) ให้ข้อคิดเกี่ยวกับครูคณิตศาสตร์ว่าควรเป็นบุคคลที่ใกล้ชิดกับเด็ก จึงจะมีส่วนช่วยเด็กอ่อนได้และควรมีลักษณะพิเศษคือ ครูต้องรู้เนื้อหาวิชาที่จะสอน ชอบวิชาคณิตศาสตร์ ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับวิชานี้สม่ำเสมอ มีความสามารถในการเสนอความคิดต่าง ๆ ให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ต้องเข้าใจในกระบวนการเรียนการสอนด้วย

สำหรับวิชาคณิตศาสตร์นั้น ผู้สอนส่วนมากไม่ชอบสอนห้องที่มีนักเรียนอ่อน เพราะสอนได้ช้า มีปัญหาต่อนักเรียนไม่สนใจเรียน และไม่ค่อยเข้าใจในเนื้อหาที่สอน ผู้สอนต้องสอนซ้ำหลายหน นอกจากนี้ตัวผู้สอนเองอาจไม่มีประสบการณ์ในการสอน จะไม่เข้าใจไม่สนใจและไม่ยอมรับเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ไม่มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิควิธีการสอนนักเรียนที่เรียนอ่อนคณิตศาสตร์ ไม่เข้าใจธรรมชาติและจิตวิทยาการเรียนการสอน ไม่มีความรู้ในการใช้สื่อการสอนทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น ผู้สอนส่วนใหญ่มีเจตคติที่ไม่ดีต่อการสอนนักเรียนที่เรียนอ่อนทางคณิตศาสตร์ หมกกำลังใจและความกระตือรือร้นในการสอน ไม่สนใจหรือเอาใจใส่ในการสอน

หรือ ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม สิ่งเหล่านี้อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การสอนนักเรียนที่เรียนอ่อนทางคณิตศาสตร์ไม่ไ้ผลดีเท่าที่ควร (วัชรีย์ บุรณสิงห์ 2526 : 444) จึงนับได้ว่าครูผู้ทำหน้าที่ให้การสอนซ่อมเสริมนั้นมีความสำคัญยิ่งในการดำเนินการ และให้วิธีการในการสอนซ่อมเสริมแก่นักเรียน โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนอ่อนแล้วผู้สอนยังต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถเป็นพิเศษ

การสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์

ได้กล่าวถึงความหมาย ลักษณะ สาเหตุ หลักการและจุดมุ่งหมายการดำเนินการ และการประเมินผลในการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ในคอนข้างต้นแล้วนั้น สำหรับในการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์นี้จะเน้นถึงวิธีและการจัดสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชานามธรรม เนื้อหาบางตอนก็ยากที่จะอธิบายให้เข้าใจ แต่ก็พอที่จะหารูปธรรมมาช่วยอธิบายได้บ้างบางเรื่อง ผู้เป็นครูจึงต้องพยายามหาความรู้ วิธีสอนต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา (ยุพิน พิพิธกุล 2523 : 1) มีผู้กล่าวถึงวิธีการและการจัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์โดยตรงไว้น้อยมาก ยุพิน พิพิธกุล (2523 : 475-489) ได้กล่าวไว้ในเรื่องการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ว่า นักเรียนแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างกันในด้านสติปัญญา อาจแบ่งเป็นกลุ่มได้ 3 กลุ่ม คือนักเรียนที่มีสติปัญญาเก่ง ปานกลาง และอ่อน สำหรับนักเรียนที่มีสติปัญญาปานกลางนั้นไม่ค่อยสร้างปัญหาใด ๆ ให้แก่ครูนัก เพราะเขาจะเรียนไปได้เรื่อย ๆ ไม่แสดงความเด่นมาก หรือแสดงความด้อยออกมาจนเห็นได้ชัด แต่นักเรียนเก่งและอ่อนจะแสดงความเด่นและด้อยออกมาจนเห็นได้ชัด ซึ่งได้เสนอการจัดโปรแกรมการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้

ก. การจัดโปรแกรมสำหรับเด็กเก่ง

1. จัดชั้นพิเศษสำหรับเด็กเก่ง และให้เรียนวิชาที่สูงกว่านักเรียนปกติ การที่ให้มวิชาเลือกหลาย ๆ แขนงวิชา จะสนองความต้องการของนักเรียนเก่งได้
2. ให้เรียนตามเอกัตภาพ ใช้บทเรียนแบบโปรแกรม นักเรียนก็จะสามารถเรียนด้วยตนเอง และก้าวหน้าไปเรื่อย ๆ
3. การจัดชั้นเรียน ควรจะแบ่งเป็นกลุ่มย่อยตามความสามารถ และจัดโปรแกรมพิเศษสำหรับนักเรียนเก่ง การจัดชั้นเรียนอาจจะจัดนักเรียนที่เรียนเก่ง

จริง ๆ แยกไว้ 2-3 ห้อง แล้วนักเรียนที่เหลือก็จัดคณะกันไป

4. จัดให้มีการแข่งขัน มีนิตรรศการ และจัดตั้งชุมนุมคณิตศาสตร์ในโรงเรียน เพื่อให้นักเรียนได้แสดงออกตามความสามารถ
5. จัดโปรแกรมพิเศษในภาคฤดูร้อน หรือการตั้งค่าย พร้อมกับจัดโปรแกรมทางวิชาการ
6. จัดทำตำรา ครูควรจะได้จัดทำตำราสำหรับนักเรียนเก่งและจัดหนังสืออ่านประกอบให้

ข. การจัดโปรแกรมเด็กอ่อน

1. ให้นักเรียนทำการทดลอง การทดลองอาจเป็นการทดลองเดี่ยว หรือกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน
2. จัดหนังสืออ่านประเภทต่าง ๆ ทำเป็นรูปนวนิยาย แต่แฝงคณิตศาสตร์
3. การใช้เกมประกอบการสอน ครูอาจจะนำมาใช้ประกอบในการนำเข้าสู่บทเรียน ทบทวนหรือฝึก เพื่อให้เด็กสนุก เพลิดเพลิน
4. จัดกิจกรรมและบทเรียนพิเศษขึ้น เพื่อสร้างแรงจูงใจให้แก่เด็กเรียน
5. การสร้างหน่วยการเรียนรู้
6. สร้างบทเรียนเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน และได้ลงมือปฏิบัติจริง
7. การใช้รูปธรรมอธิบายนามธรรม โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบการสอน เท่าที่จะสามารถ

ค. การจัดโปรแกรมสำหรับเด็กปานกลาง

1. หาบทเรียนที่น่าสนใจให้ศึกษาเพิ่มเติม โดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก เพื่อให้เด็กเรียนทำได้ในข้อแรก ๆ ก็จะสนใจติดต่อกันไป
2. จัดให้เรียนเป็นคณะ โดยมีนักเรียนเก่งรวมกลุ่มอยู่ด้วยทุกกลุ่ม
3. จัดให้เรียนด้วยตนเอง โดยใช้เอกสารแนะนำแนวทาง หรือบทเรียนแบบโปรแกรมเริ่มจากง่ายไปหายาก
4. จัดให้มีการแข่งขัน และจัดนิตรรศการ
5. จัดกิจกรรมให้นักเรียนทำ และให้ประสบความสำเร็จตามลำดับขั้น สิ่งนี้เป็นแรงจูงใจให้นักเรียนรักที่จะทำต่อไป

6. จักรพรรดิ โจทย์ตัวอย่างให้นักเรียนฝึกคิด

ดังนั้นจะเห็นว่าในการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์นั้น สำหรับวิธีการจัดนั้นแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับลักษณะของผู้เรียน และวิธีการสอนนั้นก็จะมีค่าความแตกต่างระหว่างบุคคล เป็นสำคัญ

งานวิจัยในประเทศ

จินนาภา สัตบุศ (2521 : 57-58) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีการทดสอบย่อยและไม่มีการทดสอบย่อย โดยแบ่งนักเรียนที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม แล้วให้เรียนจากบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลปรากฏว่า

กลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งมีการทดสอบย่อยมีผลการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 ที่ไม่มีการทดสอบย่อย ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และกลุ่มทดลองที่ 1 มีการทดสอบย่อยมีผลการเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่สอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .01

หน่วยศึกษานิเทศก์ เขตการศึกษา 11 (2523 : 1-5) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การสำรวจสภาพการจัดและสอนซ่อมเสริมของโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 11 ปีการศึกษา 2523" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจการจัดและสอนซ่อมเสริมของโรงเรียนที่จัดสอนซ่อมเสริมจริงกับโรงเรียนที่ไม่ได้จัดสอนซ่อมเสริม แต่คาดว่าจะสอนซ่อมเสริมในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 11 ในด้านความสำคัญของการสอนซ่อมเสริม หลักการสอนซ่อมเสริม วิธีคัดเลือกนักเรียนเข้าเรียนซ่อมเสริม การจัดครูเข้าสอนเนื้อหาวิชาที่สอน การจัดการสอนซ่อมเสริม การปฏิบัติต่อผู้ไม่เรียนซ่อมเสริม ประโยชน์ของการสอนซ่อมเสริม วิธีประสานงาน ความร่วมมือในการจัดสอนซ่อมเสริม ความคิดเห็นและความต้องการของผู้เรียน และสรุปผลการวิจัยว่า โรงเรียนส่วนมากยังไม่ดำเนินการจัดสอนซ่อมเสริม เนื่องจากผู้บริหาร ผู้สอน / ผู้เรียนไม่เห็นความสำคัญของการสอน ผู้สอนไม่ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการสอนซ่อมเสริม โดยเฉพาะรูปแบบของการสอนซ่อมเสริม โรงเรียนไม่มีทรัพยากรที่เอื้ออำนวยในการสอนซ่อมเสริม เช่นรูปแบบของการสอนซ่อมเสริม อุปกรณ์การสอน อัตรากำลังครู



ส่วนโรงเรียนที่มีการสอนซ่อมเสริมนั้น ปรัชญาวิทยานิพนธ์ ไม่ถูกต้องหลักการของการสอนซ่อมเสริม และโรงเรียนไม่ทราบแนวปฏิบัติในการจัดและสอนซ่อมเสริม เช่น วิธีคัดเลือกนักเรียน การ จัดครูเข้าสอน เนื้อหาวิชาที่สอน ขบวนการเรียนการสอน การจัดค่าบการสอน การปฏิบัติ ต่อผู้ไม่ท้องเรียนซ่อมเสริม และวิธีประสานงาน

งานวิจัยต่างประเทศ

โลเวลล์ อีเมอร์สัน จอห์นสัน (Lowell Emerson Johnson 1972 ; 3559 - A) ได้ทำการประเมินผลโปรแกรมการสอนซ่อมเสริมการอ่านในรัฐเวสต์เวอร์จิเนีย ปี 1968-1969 โดยศึกษาเกี่ยวกับการจ้างครู การประเมินผลกิจกรรมของครู ความคิดเห็น ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับอาชีพอื่น ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้บริหารและชุมชน การจัด ห้องเรียน วิธีสอน อุปกรณ์ เทคนิคการประเมินผลและการวินิจฉัย ตลอดจนโครงการอื่น ๆ ทำให้ทราบว่าจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเรื่องต่าง ๆ ดังนี้ คือ การเน้นถึงความจำเป็นในการจัด การสอนซ่อมเสริมในระดับมัธยม การร่วมมือกันระหว่างโรงเรียนกับผู้บริหารและชุมชน ผู้บริหาร หวังให้ความสำคัญของการสอนซ่อมเสริมโดยเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้ทดลองวิธีการต่าง ๆ ในการ สอน การใช้อุปกรณ์ เวลา การสนับสนุนด้านทุน ตลอดจนควรมีการค้นคว้าวิจัยในการประเมิน ผลการสอนซ่อมเสริมอยู่เสมอด้วย

สุรัททะหมัด วินาร์โน (Surakhamad Winarno 1974 : 131 - 135) ได้ ศึกษาการใช้สื่อการสอน และผู้ช่วยสอนในการสอนซ่อมเสริม โดยใช้ระบบการสอนซ่อมเสริม ให้ผู้ช่วยครูสอนนักเรียนให้บรรลุความมุ่งหมายของการเรียนรู้ได้ถึงร้อยละเจ็ดสิบ นักเรียน กลุ่มทดลองได้รับการเรียนรู้ด้วยวิธีการใช้บทเรียนโมดูลมีครูหรือนักเรียนด้วยกัน หรือพ่อแม่เป็นผู้ ช่วยสอน ปรากฏว่าได้รับผลสำเร็จตามโครงการเป็นอย่างดี จากการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า นอกจากครูแล้ว ผู้ปกครองและเพื่อนนักเรียนด้วยกันเองก็สามารถเป็นผู้ช่วยสอนได้ ครูควรจะเป็นผู้จัดการในเรื่องสื่อการเรียน วิธีสอน การประเมินผลการเรียน และเป็นผู้ช่วย เหลือประสานงานในกระบวนการช่วยสอนและผู้ช่วยสอนดังกล่าว

จากวรรณคดีและงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นนั้น จะเห็นได้ ว่า การสอนซ่อมเสริมนั้น เป็นวิธีการที่ดีที่จะช่วยแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนให้แก่ นักเรียน ที่มีปัญหาโดยเฉพาะในวิชาคณิตศาสตร์ และยังเป็นการช่วยเสริม ความรู้และประสบการณ์ใหม่ ๆ

ทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนที่เรียนเก่งทางคณิตศาสตร์ให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งในการสอนซ่อมเสริมนั้น จะสำเร็จลุล่วงตามจุดประสงค์ยังต้องอาศัยบุคคลหลายฝ่ายร่วมมือกัน ทั้งตัวนักเรียน ครูผู้สอน และผู้บริหาร



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย