

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดยะลา ในครั้งนี้ จะนำเสนอเป็น 3 ส่วน คือ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

ความสำคัญของคณิตศาสตร์

ธรรมชาติของคณิตศาสตร์

จุดประสงค์ของหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

ความแตกต่างระหว่างบุคคลกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์

การหารทศนิยม

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริม ประกอบด้วย

ความหมายของการสอนซ่อมเสริม

สาเหตุที่ต้องมีการสอนซ่อมเสริม

จุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริม

หลักการสอนซ่อมเสริม

ประเภทของการสอนซ่อมเสริม

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการสอนซ่อมเสริม ซึ่งเป็นตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

จำนวนชั่วโมงสอนและงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายของครูผู้สอนคณิตศาสตร์

ช่วงเวลาการสอนซ่อมเสริม

จำนวนเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริม

วิธีสอนที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริม

เจตคติของครูต่อการสอนซ่อมเสริม

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์

1. ความสำคัญของคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งวิชาหนึ่ง ซึ่งมีความจำเป็นต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ ตลอดจนเป็นเครื่องมือสำคัญในการปลูกฝังอบรมให้นักเรียนมีความละเอียดรอบคอบ ช่างสังเกต มีความคิด ริเริ่มสร้างสรรค์พร้อมทั้งมีความสามารถในการแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือในการเรียนวิชาต่าง ๆ ซึ่งจะนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ และสังคม รวมทั้งช่วยให้มนุษย์ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข นอกจากนี้ยังเป็นการสืบทอดมรดกทางวัฒนธรรมให้แก่เยาวชนรุ่นหลังอีกด้วย ฉะนั้นการวางรากฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา จึงนับว่ามีความสำคัญและมีความจำเป็นมาก เพราะจะช่วยให้นักเรียนดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุขในสังคม ซึ่งวรรณิ โสมประยูร (2526 : 222) ได้สรุปความสำคัญของคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1) คณิตศาสตร์มีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน กิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การซื้อขาย การดูเวลา การนับเวลา ล้วนต้องอาศัยความรู้ ทางคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น

2) คณิตศาสตร์ช่วยให้เข้าใจโลก ช่วยให้นักเรียนเข้าใจและรู้จักปรากฏการณ์ต่าง ๆ เช่น ทิศทางลม ฤดูกาล แรงดึงดูดของโลก โดยการอธิบายและคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์

3) คณิตศาสตร์ช่วยสร้างเจตคติที่ถูกต้องทางการศึกษา คณิตศาสตร์ช่วยให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผลด้วยตนเอง รู้จักการแก้ไขให้ถูกต้องเมื่อพบสิ่งที่ไม่ดี และรู้จักนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

4) คณิตศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนวิทยาศาสตร์ เนื่องจากการเรียนวิทยาศาสตร์ต้องมีความรู้ทางคณิตศาสตร์อย่างแท้จริง เพราะต้องอาศัยความสามารถในการสังเกตอย่างถี่ถ้วน การวัดที่ระมัดระวัง และการคิดเลขที่ถูกต้อง

5) คณิตศาสตร์เป็นมรดกทางวัฒนธรรมส่วนหนึ่งที่คนรุ่นก่อนคิดสร้างสรรค์ และถ่ายทอดมาสู่คนรุ่นหลัง การศึกษาคณิตศาสตร์จึงเป็นการศึกษาวัฒนธรรม อารยธรรม และแสดงความก้าวหน้าของมนุษย์

จะเห็นได้ว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ต่อชีวิตมนุษย์ ในแง่ของการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน การช่วยให้เข้าใจและรู้จัก ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ทำให้รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล เป็นพื้นฐานในการศึกษาในวิชาการ แขนงอื่น ๆ และถือเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของมนุษย์ ดังนั้น การแก้ไขในส่วนที่เป็น ปัญหาการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษา ขั้นพื้นฐาน จะเป็นส่วนช่วยให้วิชาคณิตศาสตร์ได้รับการพัฒนาให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ ต้องการ

2. ธรรมชาติของคณิตศาสตร์

การที่ได้เรียนรู้และเข้าใจถึงธรรมชาติของคณิตศาสตร์จะช่วยให้สามารถ ตัดสินใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพได้ โดยเฉพาะการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนในระดับประถมศึกษาโดย สุรัช ชวัลภูเมือง (2522 : 3) ได้กล่าวถึงธรรมชาติของ คณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิดรวบยอด (Concept)

ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์เป็นการสร้างความคิดอันหนึ่งให้ เกิดขึ้น ความคิดรวบยอดเป็นการสรุปข้อคิดที่เหมือนกัน อันเกิดจากประสบการณ์หรือ ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ดังนั้นทุกกลุ่มประสบการณ์จึงได้พยายามที่จะสอนให้นักเรียนเกิด ความคิดรวบยอดในแต่ละเรื่องที่เรียน

2) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีโครงสร้าง

โครงสร้างของวิชาคณิตศาสตร์ในรูปที่สมบูรณ์จะเริ่มด้วยธรรมชาติ ซึ่งอาจจะเป็นทางพีลิกส์ ชีววิทยา เศรษฐศาสตร์ จิตวิทยา ธุรกิจ ฯลฯ เราพิจารณา เนื้อหาเหล่านี้ แล้วสรุปในรูปนามธรรม สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของเนื้อหา นั้น ๆ แบบจำลองนี้ประกอบด้วยอนิยาม (Undefined Term) นิยาม (Defined Term) และสัจพจน์ (Axiom หรือ Postulate) จากนั้นเราจะใช้ตรรกวิทยาสรุปผลเป็นกฎหรือ

ทฤษฎี แล้วนำผลเหล่านั้นไปประยุกต์ในธรรมชาติต่อไป การที่เราทำดั่งนี้ก็เพื่อที่จะทำให้เราเข้าใจธรรมชาติได้ดีขึ้น ค้นพบความสัมพันธ์ใหม่ ๆ ซึ่งอาจจะช่วยเราในการควบคุมวางแผน และดำเนินการพัฒนานาบุคคลสังคมและสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น

3) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่แสดงความเป็นเหตุเป็นผลต่อกัน

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่แสดงถึงความมั่งคั่งของสัมพันธ์ภาพและตรรกวิทยา คือทุกชั้นทุกตอน จะเป็นเหตุเป็นผลต่อกัน มีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออก ถ้าเด็กได้เข้าใจได้เห็นความสัมพันธ์ดังกล่าวแล้ว เด็กจะเรียนคณิตศาสตร์ได้อย่างเพลิดเพลินไม่เบื่อหน่าย ทำให้เป็นคนรักวิชานี้ กลายเป็นคนอยากรู้อยากเห็น ซึ่งเป็นผลอันเนื่องมาจากความมีเหตุมีผลนั่นเอง

4) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ใช้สัญลักษณ์

คณิตศาสตร์จะกำหนดสัญลักษณ์เพื่อใช้เป็นสื่อความหมายที่มีลักษณะเช่นเดียวกับภาษาอื่น ๆ เช่น $5 - 2 = 3$ ทุกคนจะมีความเข้าใจว่าหมายถึงอะไร และคำตอบที่ได้จะเป็นอย่างเดียวกัน นอกจากนี้สัญลักษณ์ยังใช้เป็นเครื่องมือในการฝึกสมองซึ่งสามารถช่วยให้เกิดการกระทำในการคิดคำนวณ การแก้ปัญห การพิสูจน์ที่ยุ่งยากซับซ้อน

สอดคล้องกับยุพิน พิพิธกุล (2524 : 1-2) ที่ได้สรุปลักษณะสำคัญของคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับการคิด เราใช้คณิตศาสตร์พิสูจน์อย่างมีเหตุผลว่าที่เราคิดขึ้นนั้นเป็นจริงหรือไม่ ด้วยวิชาการคิดเราก็สามารถจะนำวิชาคณิตศาสตร์ไปแก้ปัญหในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และอุตสาหกรรมต่าง ๆ คณิตศาสตร์ช่วยให้คนเป็นผู้ที่มีเหตุผล เป็นคนใฝ่รู้ ตลอดจนพยายามคิดค้นสิ่งแปลกใหม่ คณิตศาสตร์จึงเป็นรากฐานแห่งความเจริญในด้านต่าง ๆ

2) คณิตศาสตร์เป็นภาษาอย่างหนึ่ง คณิตศาสตร์มีภาษาเฉพาะของตัวเอง เป็นภาษาที่กำหนดขึ้นด้วยสัญลักษณ์ที่รัดกุม และสื่อความหมายได้ถูกต้องเป็นภาษาที่มีตัวอักษรแทนความคิด $x + 3 = 8$ เมื่อเขียนสมการนี้ ทุกคนที่เรียนคณิตศาสตร์ก็จะเข้าใจความหมายที่ตรงกัน วิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่ใช้ฝึกสมอง การคำนวณจะช่วยแก้ปัญหต่าง ๆ ดังที่เห็นอยู่ในปัจจุบัน

3) คณิตศาสตร์เป็นโครงสร้างที่มีเหตุผล เราจะเห็นว่าคณิตศาสตร์นั้นจะเริ่มต้นด้วยเรื่องที้ง่าย ๆ และอธิบายข้อคิดต่าง ๆ ที่สำคัญซึ่งเริ่มต้นด้วยนิยาม จุด เส้น ตรง ระนาบ เรื่องอันเป็นพื้นฐานเหล่านี้ ก็จะนำไปสู่เรื่องอื่นต่อไป

4) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีแบบแผน เราจะเห็นว่าความคิดในทางคณิตศาสตร์นั้น จะต้องคิดอยู่ในแบบแผน และมีรูปแบบ ไม่ว่าจะคิดเรื่องใดก็ตาม ทุกขั้นตอนจะตอบได้ และจำแนกออกมาให้เห็นจริงได้

5) คณิตศาสตร์เป็นศิลปะอย่างหนึ่ง เช่นเดียวกับศิลปะอื่น ๆ ความงามของคณิตศาสตร์ก็คือความมีระเบียบและความกลมกลืน นักคณิตศาสตร์ได้พยายามแสดงความคิด มีความสร้างสรรค์ จินตนาการ ความคิดริเริ่มที่จะแสดงความคิดใหม่ ๆ และโครงสร้างใหม่ ๆ ทางคณิตศาสตร์ออกมา

จึงพอสรุปได้ว่า ธรรมชาติหรือลักษณะสำคัญของคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคิด มีโครงสร้างเป็นระบบ เป็นเหตุเป็นผล มีแบบแผน เป็นภาษาที่สื่อความหมายด้วยสัญลักษณ์และเป็นศิลปะอย่างหนึ่ง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ ครูคณิตศาสตร์ควรมีความเข้าใจ เพราะสามารถที่จะนำไปวิเคราะห์สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ และปรับปรุงวิธีการสอนให้เหมาะสมกับสภาพความแตกต่างของผู้เรียนของผู้เรียน โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษาได้

3. จุดประสงค์ของหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ได้กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปของกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ (กรมวิชาการ, 2534 : 18) ไว้ดังนี้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจ ในคณิตศาสตร์พื้นฐานและมีทักษะในการคิดคำนวณ
- 2) รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างมีระเบียบชัดเจน และรัดกุม
- 3) รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
- 4) สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิดและทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน

จึงกล่าวได้ว่าจุดประสงค์ของวิชาคณิตศาสตร์ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) นั้น เป็นจุดประสงค์ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรทางคณิตศาสตร์ เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ตลอดจนฝึกฝนให้ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างมีระบบ ชัดเจน และรัดกุม ซึ่งสิ่งเหล่านี้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

4. ความแตกต่างระหว่างบุคคลกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ในวงการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ได้มองเห็นถึงความสำคัญของความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังนั้น จึงได้มีผู้ให้ความสนใจที่จะศึกษาเรื่องราวของความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านต่าง ๆ ที่เชื่อว่าจะมีความเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์อยู่เนื่อง ๆ คุณลักษณะของบุคคลที่มีผู้สนใจศึกษาส่วนหนึ่งได้แก่คุณลักษณะด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท (ดวงเดือน อ่อนน่วม, 2533 : 10) ได้แก่

1) คุณลักษณะเชิงสติปัญญา ได้แก่ IQ ความคิดสร้างสรรค์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบการคิด การคิดเชิงตรรกศาสตร์ ความจำ และยังมีคุณลักษณะอื่น ๆ อีกนอกเหนือไปจากนี้

2) คุณลักษณะที่ไม่ใช่เชิงสติปัญญา ได้แก่ ร่างกาย ทักษะคิด แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ ความวิตกกังวล ภูมิหลังของครอบครัว และยังมีคุณลักษณะอื่น ๆ อีกนอกเหนือไปจากนี้

ดังที่ สถาพร ทัพพะกุล (2516 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์ (Symbolic Content) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนคณิตศาสตร์สูงมีสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์สูงกว่่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนคณิตศาสตร์ต่ำทุกด้านซึ่งสอดคล้องกับสมนุรณี แซ่กุ (2525 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ สมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และพบว่า

สมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันในทางบวก

ส่วน วิไลนา หงษ์ภู (2523 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่าทัศนคติทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีความสัมพันธ์กันในทางบวก และ นางลักษณะศรีสุวรรณ (2529 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาลักษณะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง พบว่านักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเป็นเด็กที่มีเชื้อชาติจีน

ซึ่งจะเห็นได้ว่าคุณลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นความแตกต่างระหว่างบุคคล จะเป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งที่ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา ไม่บรรลุผลตามเป้าหมายเท่าที่ควรและทำให้เกิดกลุ่มเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนคณิตศาสตร์ขึ้น ซึ่งเด็กเหล่านี้ถือเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะต้องสอนซ่อมเสริมให้เกิดการเรียนรู้เป็นไปตามจุดประสงค์ที่หลักสูตรประถมศึกษากำหนด

5. การหารทศนิยม

ทศนิยม (Decimal) เป็นการเขียนเศษส่วนที่มีส่วนเป็น 10 หรือเลขยกกำลังของ 10 อีกลักษณะหนึ่ง ทั้งนี้ เนื่องจากตัวเลขฮินดูอารบิกซึ่งเป็นตัวเลขระบบฐานสิบสามารถขยายหลักเลขออกไปทางขวามือได้อีก โดยเรียกเลขถัดจากหลักหน่วยไปทางขวามือว่า หลักส่วนสิบ หลักส่วนร้อย หลักส่วนพัน... โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างค่าประจำหลักเช่นเดียวกัน คือ ค่าประจำหลักที่อยู่ทางซ้ายมือจะมีค่าเป็น 10 เท่าของค่าประจำหลักที่อยู่ถัดไปทางขวามือ (พรทิพย์ ยาวะประภาส, 2537 : 138)

ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) (กรมวิชาการ, 2534 : 21) ได้กำหนดเนื้อหาในกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับทศนิยมไว้ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้กำหนดเกี่ยวกับเรื่องการหารทศนิยมไว้ในบทที่ 9 ของคู่มือครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2538 : 264) โดยมีความคิดรวบยอดดังนี้

1) การหารทศนิยม อาจใช้ความรู้เรื่องเศษส่วน หรืออาจใช้หลักการเช่นเดียวกับหลักการหารจำนวนนับหาผลหารได้

2) การหารทศนิยมด้วยทศนิยม อาจทำได้โดย เปลี่ยนตัวหารให้เป็นจำนวนนับเสียก่อน

โดยได้กำหนดจุดประสงค์ของการสอนไว้ว่า หลังจากศึกษาบทเรียนนี้จบแล้ว นักเรียนควรจะแสดงพฤติกรรมต่อไปนี้ได้

1) เมื่อกำหนดตัวตั้งและตัวหารเป็นทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งให้ สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้

2) เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการหารทศนิยมที่ตัวหารและตัวตั้งเป็นทศนิยมไม่เกิน 3 ตำแหน่งให้ สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้

3) เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาระคนให้ สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้

สำหรับการสอนหารทศนิยมตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็นสองส่วนใหญ่ ๆ คือการหารทศนิยมเมื่อตัวหารเป็นจำนวนนับ และการหารทศนิยมเมื่อตัวหารเป็นทศนิยม

จากการวิเคราะห์ผลการประชุมสัมมนาศึกษานิเทศก์ นักวิชาการและครูผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาดีเด่น ระดับประเทศ ในโครงการศรีพูนทรัพย์เสริมสมองคณิตศาสตร์สู่โอลิมปิก (ปริษา นิพนธ์พิทยา, 2534 : 52) พบว่า ทศนิยม เป็นเนื้อหาที่เป็นปัญหาในการสอนของครูผู้สอนมากกว่าจากเนื้อหาเศษส่วน ซึ่งสอดคล้องกับผลการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนกลุ่มทักษะ(คณิตศาสตร์) ระดับประถมศึกษา ของกรมวิชาการ (2537 : 7) ซึ่งพบว่าเนื้อหาที่เป็นปัญหาด้านการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนระดับประถมศึกษา คือ เศษส่วน ทศนิยม การหาร ตามลำดับ และจากการที่ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริมและการดำเนินการวิจัย โดยใช้แบบสอบถามถามครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า เนื้อหาที่มีปัญหาในการสอนของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คือ เศษส่วน และทศนิยม เช่นเดียวกัน ดังนั้น เพื่อให้ได้เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยตรงตามสภาพปัญหาของครูผู้สอนและมั่นใจว่าจะได้กลุ่มตัวอย่างที่เพียงพอต่อการวิจัย ประกอบกับช่วงระยะ

เวลาในการเก็บข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้ ครูผู้สอนอยู่ในระหว่างการสอนเนื้อหาเรื่อง การ
หารทศนิยม ผู้วิจัยจึงได้กำหนดเนื้อหาดังกล่าวเป็นเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริม

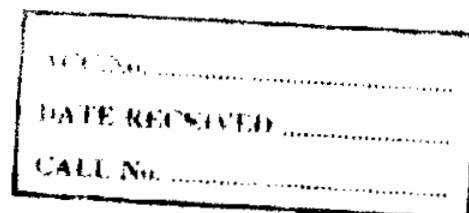
เนื่องจากระดับความสามารถของนักเรียนแต่ละคนแตกต่างกัน ในการสอน
ของครูจะมีนักเรียนส่วนหนึ่งสามารถเข้าใจในสิ่งที่ครูสอนเป็นอย่างดีและจะมีนักเรียนส่วน
หนึ่งที่เรียนช้า ไม่เข้าใจในสิ่งที่ครูสอนในช่วงเวลานั้น (จรูญ จิยโชค, 2530 : 7 - 8) เมื่อ
เกิดปัญหาเช่นนี้ ครูคณิตศาสตร์จำเป็นต้องสอนซ่อมเสริมให้นักเรียนทันที ดังที่ พันทิพา
อุทัยสุข (2523 : 10) ได้กล่าวไว้ว่า การแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียน ตั้งแต่เริ่มต้นการ
ฝึกทักษะใหม่ ๆ จะทำให้นักเรียนมีพื้นฐานที่ถูกต้อง ซึ่งจะช่วยให้การฝึกทักษะต่อไปได้
ผลดี นักเรียนที่เรียนช้าจำเป็นต้องให้ความช่วยเหลือ เพื่อเรียนให้ทันเพื่อน

1. ความหมายของการสอนซ่อมเสริม

คำว่า "การสอนซ่อมเสริม" เดิมใช้คำว่า "การสอนเพื่อซ่อมเสริม" เป็นศัพท์
บัญญัติทางวิชาการ ตรงกับภาษาอังกฤษว่า "Remedial Teaching" (กรมวิชาการ,
2524 : 133) ซึ่งได้มีนักการศึกษาทั้งภายในประเทศและต่างประเทศหลายท่านได้ให้ความ
หมายของการสอนซ่อมเสริมไว้แตกต่างกัน ดังนี้

บันลือ พฤกษ์วัน (2525 : 116) ได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า
การสอนซ่อมเสริมคือวิธีสอนอีกแบบหนึ่งที่จะช่วยแก้ไข ส่งเสริมเด็กเป็นรายบุคคล หรือ
เป็นกลุ่มเล็กให้เรียนดีขึ้น เป็นการมุ่งที่จะช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อน หรือมีปัญหาใน
การเรียนโดยเฉพาะ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้สามารถเรียนได้ทันเพื่อน หรือมีพื้นฐานทาง
วิชาการสูงขึ้น

ชาญชัย ศรีไสยเพชร (2525 : 155) กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริมคือการสอน
เพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนช้า หรือเพื่อสอนนักเรียนที่มีข้อบกพร่องทางการเรียน เพื่อมี
ให้นักเรียนประสบความสำเร็จตามเกณฑ์ทางการเรียน



สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2529 : 15) ได้กล่าวไว้ว่า การสอนซ่อมเสริมเป็นการให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้มีเวลาเรียนเพิ่มขึ้น ได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เข้าใจขึ้น จนสามารถบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

บุญทัน อยู่ชมบุญ (2529 : 245) กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริม คือการสอนซ่อมสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อนหรือช้ากว่าปกติ และสอนเสริมสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่ง ทั้งนี้ วิธีการต่าง ๆ จะแตกต่างจากที่ใช้กับนักเรียนปกติทั้งห้อง เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องและเพื่อส่งเสริมสติปัญญาให้เป็นไปตามความสามารถของแต่ละบุคคล

สุภาพร ราชากรกิจ (2529 : 5) ได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า การสอนซ่อมเสริมคือการที่ครูพยายามหาวิธีการใหม่ ๆ มาสอนนักเรียนที่เรียนช้า ซึ่งไม่ใช่วิธีที่ใช้กับเด็กปกติ แต่เป็นวิธีที่เหมาะสมกับระดับสติปัญญาของเด็กที่เรียนช้า เพื่อแก้ไขการเรียนให้เด็กสามารถเรียนได้

ส่วน ดวงเดือน อ่อนน้อม (2533 : 111,135) ได้ให้ความหมายการการสอนซ่อมแยกออกจากการสอนเสริม กล่าวคือ การสอนซ่อมเป็นการสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง ส่วนการสอนเสริมเป็นการสอนเพื่อเปิดโอกาสให้เด็กที่มีความสามารถสูงได้พัฒนาศักยภาพของตนเองไปให้ได้มากที่สุด

เดชานท์ (Dechant, 1971 : 282) กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริมคือ การให้ผู้เรียนได้เรียนสิ่งที่ เป็นปัญหาจากการเรียนครั้งแรกในห้องเรียนปกติ โดยครูต้องคัดเลือกนักเรียน ออกเป็นกลุ่ม หรือรายบุคคลตามระดับความสามารถ เพื่อที่จะให้ความสนใจและรับทราบความต้องการตลอดถึงปัญหาทางการเรียนของนักเรียน

โคชีวาร์ (Kochevar, 1975 : 18) ได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า เป็นการแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียน โดยมีครูเตรียมวิธีการที่แก้ไขให้ถูกต้อง เพื่อให้ผู้เรียนเลิกปฏิบัติที่ผิด ๆ พร้อมทั้งชี้แนะแนวทางที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นการช่วยผู้เรียนให้มีความสามารถยิ่ง ๆ ขึ้น จนกระทั่งผู้เรียนสามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ได้

แทนสเลย์ (Tanslay, 1979 : 84) กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริม เป็นการสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนหลังจากการวินิจฉัยแล้ว ในการแก้ไขจะต้องสอดคล้องกับข้อบกพร่องนั้น ๆ เป็นรายบุคคลไป

จากความหมายของการสอนซ่อมเสริมที่มีนักการศึกษาได้กล่าวในข้างต้น พอสรุปได้ว่า การสอนซ่อมเสริมคือการสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องสำหรับนักเรียน ที่มีปัญหาทางการเรียน ด้วยวิธีการสอนใหม่ ๆ ที่เหมาะสมกับสติปัญญาและความสามารถของนักเรียน อาจสอนนักเรียนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มก็ได้

2. สาเหตุที่ต้องมีการสอนซ่อมเสริม

กรมวิชาการ (2524, 97) ได้ระบุสาเหตุที่ต้องจัดให้มีการสอนซ่อมเสริมไว้ 4 ประการ คือ

- 1) นักเรียนมีสติปัญญาต่างกัน
- 2) สภาพเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของนักเรียนที่แตกต่างกัน
- 3) แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนแตกต่างกัน
- 4) วิธีการเรียนรู้หรือความสามารถเฉพาะตัวในการที่จะรับรู้เรื่องต่าง ๆ ของ

นักเรียนที่แตกต่างกัน

สวนสมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2529 : 15) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดความจำเป็นต้องจัดให้มีการสอนซ่อมเสริม คือ

- 1) นักเรียนมีความสามารถทางการเรียนต่ำ
- 2) นักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งทางด้านอารมณ์ สังคม และสติ

ปัญญา

3) การสอนที่ไม่ได้ผล กล่าวคือ ครูผู้สอนจำนวนไม่น้อยที่ไม่สามารถเลือกวิธีการสอนที่เหมาะสมที่จะทำให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์ตามที่กำหนดไว้

4) สื่อการเรียนบางอย่างไม่ดีพอ เช่น ครูใช้ภาษาไม่เหมาะสมกับนักเรียน ซึ่งนักเรียนอ่านแล้วไม่เข้าใจว่ามีความหมายอย่างไร หรือตัวอย่างในหนังสือไม่ดีพอ

สรุปได้ว่าสาเหตุสำคัญที่ทำให้ต้องจัดให้มีการสอนซ่อมเสริมคือความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนการสอนในวิชา

คณิตศาสตร์ ดังที่ ดวงเดือน อ่อนน้อม (2533 : คำนำ) ได้กล่าวว่าการสอนซ่อมเสริมมีบทบาทสำคัญยิ่งในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้

เป็นเพราะเด็กมีความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงต้องการการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน การสอนซ่อมเสริมเป็นการจัดการเรียนการสอนลักษณะหนึ่งซึ่งสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็ก และสาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้ต้องมีการสอนซ่อมเสริมก็คือ ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอน อันได้แก่ วิธีสอน การใช้ภาษาในการสื่อความหมายกับนักเรียน และการใช้สื่อการเรียนการสอน ซึ่งหากการดำเนินการดังกล่าวไม่มีประสิทธิภาพดีพอ จะส่งผลให้เด็กอาจมีปัญหาด้านการเรียนได้ โดยเด็กเหล่านี้เป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่ต้องจัดการสอนซ่อมเสริมให้ ตามที่กระทรวงศึกษาธิการ (กรมวิชาการ, 2535 : 4) ได้กำหนดไว้ว่า ถ้านักเรียนมีความรู้ความสามารถต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ของจุดประสงค์ ให้ผู้สอนวินิจฉัยหาข้อบกพร่องของนักเรียนแล้วสอนซ่อมเสริม โดยจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียน

3. จุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริม

การสอนซ่อมเสริมเป็นวิธีการหนึ่งที่หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ได้กำหนดไว้เพื่อเป็นแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาด้านการเรียน อันสืบเนื่องมาจากที่หลักสูตรมุ่งให้ผู้เรียนมีความเจริญงอกงามตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้มีผู้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้อย่างมากมาย เช่น ลือชา สร้อยพาน (2525 : 357) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริมเอาไว้ดังนี้

- 1) ช่วยให้นักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้ต่ำ ให้มีพื้นฐานความรู้สูงขึ้น พอที่จะช่วยเรียนกับนักเรียนในกลุ่ม ในวิชาต่าง ๆ ได้ก่อนที่จะมีการเรียนการสอนในวิชาหนึ่ง ๆ
- 2) ช่วยให้นักเรียนที่เรียนช้าให้มีความรู้ความเข้าใจทัดเทียมกับนักเรียนอื่น ๆ ในระหว่างที่มีการเรียนการสอน
- 3) เพื่อช่วยให้นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมินผลการเรียนมีความรู้เพียงพอ เพื่อให้สามารถสอบแก้ตัวในรายวิชาที่ต้องสอบแก้ตัว
- 4) เพื่อช่วยให้นักเรียนที่ผ่านการประเมินผลรายวิชา แต่มีผลการเรียนอยู่ในระดับที่ยังไม่เป็นที่พอใจให้มีความรู้ความสามารถดีขึ้น

5) เป็นการป้องกันหรือลดปัญหาที่จะเป็นผลต่อเนื่องติดตามมา คือ นักเรียนที่มีปัญหาการเรียน จะเป็นผู้ที่มีปัญหาด้านจิตใจและอารมณ์ เมื่อเกิดความว้าวุ่นหรือไม่สบายใจอันอาจ หรือท้อใจเนื่องจากไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนก็แสดงออกทางอื่น เช่น หนีโรงเรียน เป็นต้น

จุดมุ่งหมายสำคัญของการสอนซ่อมเสริมนั้น บุญทัน อยู่ชมบุญ (2529 : 246) ได้กล่าวไว้ดังนี้

- 1) เพื่อให้นักเรียนแข่งขันกับตนเอง จนสามารถเรียนดีขึ้นกว่าเดิม
- 2) เพื่อให้เรียนทันเพื่อนในชั้น
- 3) เพื่อให้พบความสำเร็จ และเก่งยิ่งขึ้นจนสุดความสามารถของตน

นอกจากนี้แล้วมีนักการศึกษาต่างประเทศ คือโคเชวาร์ (Kochevar, 1975: 18)

ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริมพอสรุปได้ดังนี้

- 1) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ศึกษาหาความรู้ตามความสามารถของตนเองที่มีอยู่ได้อย่างเต็มที่
- 2) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถแก้ไขข้อบกพร่องและปัญหาทางการเรียนได้อย่างถูกต้อง
- 3) เพื่อช่วยยกระดับสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนให้สูงขึ้นและประสบความสำเร็จในการเรียนยิ่งขึ้น

จากจุดมุ่งหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า การสอนซ่อมเสริมเป็นการให้โอกาสและให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนที่มีข้อบกพร่องและมีปัญหาทางการเรียน เพื่อให้สามารถพัฒนาตนเองให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้อย่างเต็มที่ตามความสามารถของตน พร้อมทั้งประสบความสำเร็จทางการเรียนยิ่ง ๆ ขึ้น

4. หลักการสอนซ่อมเสริม

แนวทางในการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะคณิตศาสตร์ ยังไม่มีข้อสรุปว่าการสอนซ่อมเสริมแบบใดประสบความสำเร็จสูงสุด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อมูลของนักเรียนแต่ละคน สำหรับครูผู้สอนควรคำนึงถึงหลักการต่าง ๆ หลาย ๆ อย่างรวมกัน

ซึ่งแอสลอค (Ashlock, 1982 : 14 - 17 อ้างถึงในดวงเดือน อ่อนน้อม, 2533: 111) ได้เสนอแนะแนวทางบางประการไว้ดังนี้

- 1) กระตุ้นให้เด็กรู้จักประเมินผลตนเอง ด้วยการมีส่วนร่วมในกระบวนการวัดผลและประเมินผล เพื่อหาข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ของตนเองว่ากำลังทำอะไร เช่น รู้ว่าตนเองจะต้องบวกให้ได้ เป็นต้น
- 2) คำนึงถึงความบกพร่องของเด็กในแง่ของการมีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจในความคิดรวบยอดย่อยก่อนที่จะเรียนรู้ความคิดรวบยอดใหม่ซึ่งซับซ้อนกว่าเดิม
- 3) คำนึงถึงความรู้สึกของเด็กที่มีต่อตนเอง คือ ทำให้เด็กเกิดความรู้สึกว่าตนเองยังเป็นคนมีคุณค่า และสามารถแก้ไขข้อบกพร่องของตนเองได้ ความรู้สึกที่ดีต่อตนเองมีความสำคัญมาก เช่น ในบางกรณี การช่วยให้เด็กมีความก้าวหน้าในการเรียนขึ้นเท่านั้น สามารถช่วยส่งเสริมสุขภาพจิตของเด็กให้ดีขึ้นได้ดียิ่งเสียว่าการแก้ไขปัญหาทางสุขภาพจิตโดยตรงเสียอีก
- 4) การสอนซ่อมเสริมควรพยายามให้เป็นการสอนรายบุคคลมากที่สุด ถึงแม้ว่าบางครั้งจำเป็นต้องสอนซ่อมเสริมเป็นกลุ่ม เด็กแต่ละคนก็ต้องได้รับการดูแลแก้ไขเป็นรายบุคคลด้วย
- 5) สร้างโปรแกรมการสอนซ่อมเสริมบนรากฐานของการวินิจฉัยการเรียน
- 6) การวางแผนการสอนซ่อมเสริมอย่างเป็นลำดับขั้น พยายามให้ง่าย ไม่ซับซ้อน
- 7) พยายามเลือกวิธีสอนที่แตกต่างไปจากวิธีเดิมที่เด็กได้เรียนไปแล้ว เพราะเด็กมักมีความกังวลหรือความกลัวต่อวิธีการเดิม ซึ่งตนไม่ประสบความสำเร็จมาแล้ว
- 8) ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่มีความหลากหลาย เพื่อให้ประสบการณ์ที่กว้างขวางแก่เด็ก ซึ่งประสบการณ์ที่หลากหลายเหล่านี้จะเสริมกันเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจในความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์
- 9) สนับสนุนให้เด็กได้จัดกระทำกับวัตถุมากที่สุดเท่าที่ตนเองเห็นว่าจะช่วยให้ตนเองเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น โดยไม่คำนึงว่าจะเป็นการเสียเวลา

10) เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกทำกิจกรรมตามความสนใจ จากกิจกรรมที่ครูเตรียมไว้ให้ โดยที่กิจกรรมเหล่านั้นต้องเป็นกิจกรรมที่นำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์ของการสอน

11) เปิดโอกาสให้เด็กแสดงออกซึ่งความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง ไม่ต้องใช้ภาษาคณิตศาสตร์

12) จัดประสบการณ์ เพื่อให้เด็กพัฒนาความคิดด้วยความรอบคอบโดยเริ่มจากประสบการณ์รูปธรรมไปสู่ประสบการณ์กึ่งรูปธรรมและไปสู่การใช้สัญลักษณ์ในที่สุด

13) เน้นการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยนำผลการเรียนรู้ใหม่ไปผสมผสานกับผลการเรียนรู้เดิม ซึ่งจะช่วยให้เกิดผลการเรียนรู้ใหม่ที่มีความหมายต่อตัวเด็กได้ดียิ่งขึ้น

14) เน้นทักษะและความสามารถอันเกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียน เช่น เด็กที่คิดคำนวณผิดจะสามารถคิดคำนวณได้แม่นยำขึ้น ถ้ามีความสามารถในการกะประมาณ ซึ่งจะช่วยในการพิจารณาคำตอบได้อย่างมีเหตุผลว่าน่าจะถูกต้องหรือไม่

15) ให้ความสนใจเรื่องลายมือ เพราะมีเด็กจำนวนมากไม่น้อยที่คิดคำนวณผิดเป็นเพราะเขียนตัวเลขไม่ชัดเจน ทำให้ตนเองอ่านตัวเลขผิด จึงคิดคำนวณผิดไปด้วย

16) การฝึกหัดควรทำหลังจากที่เด็กเข้าใจเรื่องที่เรียนดีแล้ว

17) สร้างแรงจูงใจโดยเลือกกิจกรรมการฝึก ซึ่งเห็นผลได้ทันทีว่าคำตอบของเด็กถูกหรือผิด

18) ในเรื่องการฝึกทักษะการคิดคำนวณ ควรฝึกโดยใช้ระยะเวลาสั้น ๆ แต่ฝึกบ่อย ๆ

19) ฝึกให้นักเรียนสนใจและเอาใจใส่ต่อความก้าวหน้าของตนเอง เช่น ให้เด็กเก็บแผนภูมิและกราฟแสดงความก้าวหน้าในการเรียนของตนไว้

กรมวิชาการ (2524 : 76 - 77) ได้เสนอหลักการสอนซ่อมเสริมเพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อนไว้ ดังนี้

1) ครูผู้สอนต้องรู้ข้อบกพร่องของนักเรียน เพื่อช่วยแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนและเสริมการเรียนรู้ให้แก่นักเรียนได้ถูกวิธี โดยการสำรวจข้อบกพร่องของนักเรียนเป็นรายบุคคล ซึ่งจำเป็นต้องทดสอบด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การสังเกต การทดสอบ หรือ

จากการสอบถาม เพื่อรู้จุดอ่อนของนักเรียนแล้วจึงลงมือทำการสอน และเมื่อสอนระยะหนึ่งจึงทดสอบซ้ำอีก เพื่อให้ทราบถึงความงอกงามของนักเรียน

2) การสอนซ่อมเสริมจะต้องเริ่มจากสิ่งที่นักเรียนรู้ไปหาสิ่งที่ยังไม่รู้ หรือเริ่มเรียนจากจุดและสภาพที่เขาเป็นอยู่ ครูต้องรู้พื้นฐานและประสบการณ์ต่าง ๆ ของนักเรียน เพื่อจะได้จัดบทเรียนได้เหมาะสมกับความสามารถ ความต้องการ และความสนใจของนักเรียน ซึ่งนักเรียนได้เรียนตรงกับความบกพร่องเฉพาะอย่างของตน ครูจึงต้องนำผลการทดสอบมาพิจารณาเป็นแนวทางที่จะช่วยเหลือแก่นักเรียนให้เกิดความก้าวหน้าขึ้นโดยลำดับ

3) เลือกวัสดุ อุปกรณ์ ตลอดจนวิธีการสอนให้สอดคล้องกับความสามารถ ความสนใจของนักเรียน ในการสอนซ่อมเสริมครูจึงต้องใช้วัสดุอุปกรณ์เพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น และนำเทคนิควิธีสอน ตลอดจนกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพจากการใช้สอนปกติมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับนักเรียนมากที่สุด

4) ครูจะต้องเป็นผู้คอยกระตุ้นและให้กำลังใจแก่นักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดความรู้สึกอบอุ่นและเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งดีกว่าการบังคับหรือการทำโทษโดยครูควรยึดหลักดังนี้ คือ

4.1) ให้นักเรียนเข้าใจครูได้ถูกต้องว่า ครูเป็นผู้ให้ความรู้ และความเข้าใจแก่นักเรียน พร้อมทั้งจะให้ความช่วยเหลือและให้ความเป็นเพื่อนแก่นักเรียนเสมอ โดยครูควรเป็นกันเองกับนักเรียนและการสร้างบรรยากาศในการเรียนที่ดีให้เกิดขึ้น

4.2) ให้นักเรียนมีโอกาสปฏิบัติจริง และมีโอกาสประสบผลสำเร็จในงานที่กระทำนั้น โดยเริ่มจากงานง่าย ๆ ไปหายาก มีการให้กำลังใจ และคำชมเชย พร้อมทั้งให้นักเรียนประเมินผลงานของตนเอง ซึ่งอาจทำได้โดย

4.2.1) ชี้แจงข้อบกพร่องเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ

4.2.2) ทำกราฟหรือแผนภูมิแสดงความก้าวหน้าของนักเรียน

5) ให้นักเรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเอง เพื่อให้เกิดความภูมิใจในความสำเร็จของตน และส่งเสริมให้มีความพยายามยิ่งขึ้น

6) ควรเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ให้มีหลากหลาย การใช้วิธีเดิมสอนซ้ำซาก ถ้านักเรียนไม่เข้าใจ จะก่อให้เกิดความเบื่อหน่ายและหมดกำลังใจ

7) ฝึกให้นักเรียนช่วยเหลือตนเองและช่วยเหลือผู้อื่น อาจจะเป็นนักเรียนชั้นเดียวกันที่เรียนทันหรือเรียนเก่ง ให้ช่วยเหลือเพื่อนหรือนักเรียนชั้นสูงกว่า เมื่อมีเวลาว่างให้ช่วยสอนรุ่นน้อง ซึ่งจะทำให้นักเรียนเข้าใจดี และใช้ภาษาในระดับเดียวกัน ทั้งนี้ครูต้องคอยดูแลด้วย

สำหรับประครอง สุทธสาร (2526 : 195) ได้กล่าวถึงหลักการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้คือ

1) ครูต้องวิเคราะห์ปัญหาของเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือเสียก่อนโดยวิธีการวินิจฉัยเด็กจากรายละเอียดต่าง ๆ ของเด็กที่ควรทราบ เพื่อนำมาวางแผนการสอนซ่อมเสริมให้เหมาะสม จะสอนเป็นกลุ่มหรือรายบุคคลก็ได้

2) ครูจะต้องทราบวิธีการรับรู้ของเด็กแต่ละคนว่า มีจุดเด่นและจุดด้อยในการรับรู้ทางด้านใดบ้าง ครูจึงควรปรับความรู้ในทางจุดเด่นและช่วยซ่อมเสริมหรือแก้ไขในส่วนที่เป็นจุดด้อย

3) การสอนซ่อมเสริมควรสอนในเวลาเรียน ขณะที่เรียนร่วมกับเพื่อน ๆ หรือเวลาก่อนเข้าเรียนตอนเช้าและพักกลางวันหรือหลังจากเลิกเรียนไปแล้ว ในการสอนแต่ละครั้งไม่ควรใช้เวลานานเกินไป

4) ควรใช้วิธีสอนใหม่ ๆ ไม่ซ้ำกับวิธีเดิมที่นักเรียนเรียนล้มเหลวมาแล้ว ควรหาวิธีสอนที่แตกต่างไปจากเดิม และไม่ควรสอนในสิ่งที่นักเรียนรู้แล้วซ้ำอีก เด็กจะเกิดความเบื่อหน่าย ถ้าจำเป็นต้องทวนความรู้เดิม เพื่อเชื่อมโยงบทเรียนใหม่ ก็ควรใช้เวลาที่เหมาะสม

5) ครูควรจะวางแผนการสอนให้เหมาะสมกับเด็ก เพื่อจะได้ดำเนินการได้ถูกต้อง บรรลุผลที่ต้องการ เพราะเด็กแต่ละคนจะมีปัญหาแตกต่างกันไป ครูอาจจัดกลุ่มเด็กที่มีปัญหาค้างเคียงกันไว้ด้วยกันก็ได้ และหากเด็กเรียนอ่อนหลาย ๆ วิชา ควรแก้ไขหรือสอนซ่อมเสริมทีละอย่าง ไม่ควรสอนครั้งเดียวกันหลาย ๆ วิชา

6) ในการสอนให้ได้ผลดีนั้น ครูควรใช้อุปกรณ์มาประกอบการสอนให้มาก เพราะเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จะเรียนรู้ได้จากรูปธรรมมากกว่าทางนามธรรม ให้เด็กเรียนป่วนเล่นกับอุปกรณ์ที่ครูจัดหามาให้เพื่อซ่อมเสริมเฉพาะเรื่อง

7) ครูควรติดตามผลการพัฒนาของเด็กอย่างใกล้ชิดว่า หลังจากการสอนซ่อมเสริมแล้ว เด็กมีพัฒนาการขึ้นมากน้อยเพียงใด เพื่อจะได้วางแผนขั้นต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ

8) ครูต้องรู้จักกระตุ้นให้เด็กเกิดแรงจูงใจในการเรียน รู้จักวิธีเสริมพลัง เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับเด็ก พยายามช่วยให้เด็กได้รับความสำเร็จในการเรียน

9) ครูที่สอนซ่อมเสริมควรมีความรัก เมตตาเด็ก เป็นผู้ที่เข้าใจเด็ก รู้จักนำความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาเด็กมาใช้แก้ปัญหา ครูจะต้องเป็นผู้มีสุขภาพจิตดี มีอารมณ์แจ่มใส ร่าเริง ไม่โกรธง่าย และใช้จิตวิทยาในการแก้ปัญหา

10) การสอนซ่อมเสริมควรได้รับความร่วมมือระหว่างครูใหญ่ ครู นักเรียน ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ด้วย จึงจะทำให้โครงการซ่อมเสริมมีประสิทธิภาพ

ปัญญา ฤทธิสุข (2533 : 23) ก็ได้กล่าวถึงหลักการสอนซ่อมเสริมไว้หลายประการ พอสรุปได้ดังนี้

1) การดำเนินการก่อนสอนซ่อมเสริม ต้องมีการสำรวจปัญหาและวินิจฉัยข้อบกพร่องของผู้เรียน ครูควรเตรียมการสอนซ่อมเสริมพร้อมทั้งประสานสัมพันธ์กับผู้เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือและให้กำลังใจแก่ผู้เรียน

2) การดำเนินการสอนซ่อมเสริมต้องยึดหลักการพัฒนาตามเอกลักษณ์ของบุคคล โดยจัดประสบการณ์ตามความต้องการและความสนใจให้เหมาะสมกับผู้เรียน ซึ่งจะต้องสอนจากสิ่งที่เป็นความรู้พื้นฐานสำหรับผู้เรียนจะนำไปสู่การแก้ไขข้อบกพร่องที่ผู้เรียนกำลังประสบอยู่ด้วยการนำวิธีการสอน และสื่อการสอนหลากหลายรูปแบบมาใช้ในการสอนซ่อมเสริมมากกว่าการสอนปกติ

3) การดำเนินการหลังการสอนซ่อมเสริม ต้องมีการทดสอบและประเมินผลการทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว พร้อมด้วยการเสริมแรงและสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน นอกจากนี้ แฮร์ริส (Harris, 1971 : 286) ได้ให้หลักการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า

1) เริ่มต้นจากจุดและสภาพของปัญหาของนักเรียนที่กำลังประสบอยู่

2) ใช้วิธีสอนแบบต่าง ๆ และต้องมีการยืดหยุ่น เพื่อปรับให้เหมาะสมกับสภาพปัญหาของนักเรียน

3) การสอนซ่อมเสริมควรมีกิจกรรมและอุปกรณ์หลากหลาย เพื่อมิให้นักเรียนเบื่อหน่าย

4) มีการทบทวนสิ่งที่นักเรียนเรียนไปแล้ว

5) ควรจัดเวลาเรียนให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน

6) ให้นักเรียนแข่งขันกับตนเองมากกว่าการแข่งขันกับเพื่อนในกลุ่ม

จะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมการสอนซ่อมเสริมที่จะประสบผลสำเร็จได้นั้น

บทบาทและองค์ประกอบสำคัญที่สุด คือ ครูผู้สอน ซึ่งต้องมีคุณลักษณะพิเศษดังกล่าวแล้ว และความสำเร็จในการจัดการสอนซ่อมเสริมของครูผู้สอนยังต้องขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่นอีกหลายประการ ซึ่งเป็นสิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องคำนึงถึงและเลือกไปนำไปใช้ โดยควรยึดหลักในความพยายามที่จะเสาะแสวงหาแนวทางที่จะช่วยเหลือและเอื้อต่อนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนให้ประสบความสำเร็จทางการเรียนมากที่สุด

5. ประเภทของการสอนซ่อมเสริม

ศรียาและประภัทร นิยมธรรม (2525 : 26) ได้กล่าวถึงประเภทของการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า การสอนซ่อมเสริมมีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้เด็กได้พัฒนาความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ ดังนั้น การสอนซ่อมเสริมจึงประมวลเอาทั้งการแก้ไขข้อบกพร่องตลอดจนการสอนเพื่อซ่อมเสริมสมรรถภาพของเด็ก ด้วยเหตุนี้ เด็กที่มาเรียนโดยไม่มีปัญหาใด ๆ ก็จะได้รับ การส่งเสริมให้มีโอกาสพัฒนาความสามารถของเขาด้วย การที่จะดำเนินการให้มีบรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าว จึงจำเป็นต้องแยกประเภทของการสอนให้เหมาะสมกับความสามารถและลักษณะของเด็กแต่ละคน ประเภทต่าง ๆ ของการสอนที่จัดเข้าลักษณะของการสอนเพื่อซ่อมเสริม นั้น จำแนกได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1) การสอนเพื่อแก้ไข (Corrective Instruction) เพื่อช่วยเหลือเด็กให้สามารถเอาชนะความบกพร่องหรือยกระดับจากปานกลางให้สูงขึ้น การสอนลักษณะนี้จัดกระทำในชั้นเรียนปกติ ผู้สอนอาจเป็นครูประจำชั้นหรือประจำวิชาก็ได้

2) การสอนซ่อม (Remedial Instruction) เป็นการบริการที่แยกจากชั้นเรียนปกติ เป็นการสอนเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ใหม่ ๆ หรือช่วยเหลือ แก้ไขข้อบกพร่อง

ของเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษจากครู การสอนแบบนี้มักทำเป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่มย่อย

3) การสอนโดยปรับระดับ (Adapted Instruction) เป็นวิธีการสอนสำหรับเด็กที่มี I.Q. ต่ำกว่า 90 หรือในช่วง 70 - 90 โดยที่ไม่ต้องการทั้งการสอนแก้ไขหรือซ่อมเสริม การสอนลักษณะนี้ดำเนินไปในชั้นเรียนปกติใช้หลักสูตรร่วมกัน

4) การสอนเร่ง (Accelerated Instruction) การสอนแบบนี้มักใช้กับเด็กฉลาด โดยเฉพาะเด็กฉลาดหรือเด็กที่มีปัญญาสูงแต่ไม่ได้ใช้สติปัญญาเต็มที่ การศึกษาให้เด็กพวกนี้ จึงต้องมีลักษณะพิเศษออกไป โดยทั่วไปมี 3 วิธี คือ

4.1) การสอนเร่ง ได้แก่ การให้เข้าเรียนก่อนเกณฑ์ เรียนข้ามชั้น หรือการสอบเทียบความรู้ เป็นต้น

4.2) การสอนเสริม หมายถึง การเพิ่มเติมวิชาเรียน เพิ่มเนื้อหาแต่ละวิชาเข้าไปในหลักสูตรปกติ

4.3) การจัดชั้นเรียนหรือโรงเรียนพิเศษ ใช้ในกรณีที่ต้องคัดเด็กเฉพาะกลุ่มออกไป เพื่อดำเนินการสอนพิเศษ อาจแยกชั้นเรียนหรือแยกโรงเรียนก็ได้

สำหรับกรมวิชาการ (2524 : 27) ได้แบ่งประเภทของการสอนซ่อมเสริมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) การสอนซ่อมเสริมสำหรับเด็กที่เรียนช้า เรียนไม่ทันเพื่อน เพื่อให้เรียนทันเพื่อนในระดับเดียวกัน

2) การสอนเสริมสำหรับเด็กฉลาด ให้ได้ใช้ความสามารถที่มีอยู่ให้เต็มที่และเป็นไปในแนวทางที่ถูกที่ควรและเป็นประโยชน์

ซึ่งพอสรุปได้ว่า ในการจัดแบ่งประเภทของการสอนซ่อมเสริมนั้น ได้ยึดหลักความแตกต่างของเด็กเป็นสำคัญ และมุ่งเน้นการพัฒนาในตัวของเด็กแต่ละคนให้เป็นไปตามศักยภาพ โดยการสอนซ่อมสำหรับเด็กที่มีปัญหาและข้อบกพร่องทางการเรียนและการสอนเสริมสำหรับเด็กที่มีความสามารถสูง สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ เน้นการสอนซ่อมเสริมในประเภทแรก ได้แก่ การสอนซ่อมเสริมสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียน

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการสอนซ่อมเสริม ซึ่งเป็นตัวแปรที่ศึกษา

1. จำนวนชั่วโมงสอนและงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายของครูผู้สอนคณิตศาสตร์

การสอนซ่อมเสริมมีบทบาทสำคัญยิ่งในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ (ดวงเดือน อ่อนน่วม, 2533 : คำนำ) และเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนโดยตรง ซึ่งระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) พ.ศ. 2532 (กรมวิชาการ, 2535 : 186) หมวด 2 ข้อ 10 ได้กำหนดไว้ว่า “ถ้านักเรียนมีความรู้ความสามารถต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ให้ผู้สอนวินิจฉัยหรือหาข้อบกพร่องของนักเรียนแล้วสอนซ่อมเสริม โดยจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียน อย่างไรก็ตามการสอนซ่อมเสริมในสภาพปัจจุบันยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร องค์ประกอบหนึ่งซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาการสอนซ่อมเสริมคือภาระหน้าที่ของครูมากเกินไป ซึ่งได้แก่ ชั่วโมงสอนและงานที่ได้รับมอบหมายที่นอกเหนือจากการสอนของครูผู้สอน

ยุพิน พิพิธกุล (2524 : 26) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในด้านตัวครู ไว้ว่า ปัญหาในการสอนนั้นอยู่ที่ตัวครู ปัญหาอย่างหนึ่งคือ ภาระของครู จำนวนชั่วโมงสอนของครูมากเกินไปและบางครั้งมีงานพิเศษอื่น ๆ อีกทำให้ครูตรวจแบบฝึกหัดไม่ทัน ไม่มีเวลาเตรียมการสอน ก็ยิ่งทำให้การสอนไม่มีประสิทธิภาพ จะเห็นได้ว่าแม้แต่การสอนคณิตศาสตร์ในชั่วโมงการสอนปกติ องค์ประกอบด้านภาระหน้าที่ของครูก็ยังเป็นปัญหาต่อประสิทธิภาพการสอน เมื่อคำนึงถึงการสอนซ่อมเสริม ภาระหน้าที่ของครูผู้สอนก็ต้องยังมีผลต่อผลการสอนซ่อมเสริมมากขึ้น

เพื่อให้การสอนซ่อมเสริมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประทีป วุฒิวรุตนโกวิท (ม.ป.ป. : 30) จึงได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดสอนซ่อมเสริมไว้ว่า โรงเรียนควรพิจารณาคาบสอนซ่อมเสริมที่ครูผู้สอนรับผิดชอบ เป็นการปฏิบัติงานที่ควรยกย่องเป็นกรณีพิเศษนอกเหนือจากการสอนปกติ ในกรณีที่ใครสอนซ่อมเสริมมากอยู่แล้ว ก็ไม่ควรมอบหมายงานพิเศษอื่นนอกเหนือจากการสอนอีก

นอกจากนี้ มีผลการวิจัยที่พบปัญหาการสอนซ่อมเสริมของครูผู้สอนที่เกิดจากสาเหตุมาจากจำนวนชั่วโมงสอนและงานที่ได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอนของครู เช่น พล แสงสว่าง และสุเทพ สันติวรานนท์ (2532 : 92) ได้ศึกษาสภาพปัญหาการสอนซ่อมเสริมของครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ในจังหวัดชายแดนภาคใต้ พบว่าปัญหาการจัดการสอนซ่อมเสริมในโรงเรียนประถมศึกษา คือครูไม่มีเวลาจัด อันเกิดจากชั่วโมงสอนและงานที่ได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอนมีมาก

ประทีป วุฒิมิรัตนโกวิท (2531 : 84) ได้ศึกษาสภาพปัญหาการจัดการสอนซ่อมเสริมในโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 2 พบว่า ครูส่วนใหญ่มีงานที่จะต้องรับผิดชอบและงานพิเศษมาก จนไม่มีเวลาสอนซ่อมเสริม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปาลิตา ยศโต (2534 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาสภาพการดำเนินงานการสอนซ่อมเสริมของครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาในการดำเนินการสอนซ่อมเสริมที่ผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนเห็นว่ามีปัญหามากคือ จำนวนชั่วโมงสอนของครูและภาระงานของครูมากเกินไป จึงทำให้มีเวลาสอนซ่อมเสริมได้น้อย และจำรัส จุทอง (2537 : 87) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสอนซ่อมเสริมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสงขลา พบว่า ปัญหาการสอนซ่อมเสริมของครู ได้แก่ ครูปฏิบัติงานการสอนในเวลาเรียนปกติ 25 - 30 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ จึงไม่มีเวลาสอนซ่อมเสริม และได้รับมอบหมายให้ทำงานอื่นมาก ทำให้ครูมีเวลาสอนซ่อมเสริมได้น้อย

จากเอกสารและงานวิจัยดังกล่าว ทำให้เห็นว่าจำนวนชั่วโมงสอนและงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอนของครู มีผลต่อการสอนซ่อมเสริมโดยตรง แต่อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างของจำนวนชั่วโมงสอนและภาระงานที่ได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอนของครูผู้สอน จะมีผลหรือมีความสัมพันธ์ต่อประสิทธิภาพการสอนซ่อมเสริมหรือไม่นั้น ยังไม่มีปรากฏเอกสารหรืองานวิจัยใด ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงปัจจัยดังกล่าว

2. ช่วงเวลาที่สอนซ่อมเสริม

ช่วงเวลาที่ครูใช้ในการสอนซ่อมเสริมได้มีนักการศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นไว้มากมาย เช่น สมจิตต์ ศรีธัญญรัตน์ (2520 : 18 - 19) ได้ให้หลักการเกี่ยวกับเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า ควรรู้จักเวลาที่เหมาะสมที่จะทำการสอนซ่อมเสริม ซึ่งครูอาจพิจารณาไม่ให้เป็นเวลาที่ทำให้นักเรียนต้องเคร่งเครียดกับการเรียนจนเกินไป หรือรู้สึกว่าเป็นการลงโทษในการที่ตนต้องเรียนซ่อมเสริม แต่ควรให้นักเรียนได้เข้าใจว่า เป็นการเอาใจใส่และเห็นอกเห็นใจจากครูมากกว่า

กรมวิชาการ (2521 : 27) ชูชาติ เริงฉลาด (2521 : 76) อัญชลี แจ่มเจริญและสุกัญญา อารีวรรณ (2523 : 123 - 125) และประคอง สุทธสาร (2526 : 195) ได้เสนอหลักการของการสอนซ่อมเสริมที่สอดคล้องกันว่า ระยะเวลาในการสอนซ่อมเสริม อาจสอนในเวลาเรียน ก่อนเข้าเรียนในตอนเช้า ขณะพักรับประทานอาหารกลางวัน หรือหลังจากเลิกเรียนไปแล้ว ในการสอนแต่ละครั้งไม่ควรใช้เวลาในการสอนนานเกินไป

ศรียาและประภัสร นิยมธรรม (2525 : 58 - 61) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า ในขณะที่จัดการเรียนการสอนซ่อมเสริม ไม่ควรให้บรรยากาศเครียดจนเกินไปและพยายามจัดช่วงเวลาในการฝึกฝนให้เหมาะสมกับนักเรียนด้วย

ส่วนมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2526 : 525 - 526) ได้กล่าวถึงเวลาที่เหมาะสำหรับการสอนซ่อมเสริม สำหรับนักเรียนที่เรียนซ้ำไว้ ดังนี้

1) อาจเป็นช่วงเช้ามืดก่อนเรียน ช่วงรับประทานอาหารกลางวัน หรือช่วงเย็นหลังเลิกเรียนก็ได้ ขึ้นอยู่กับนักเรียนแต่ละคน เช่น นักเรียนคนใดมาโรงเรียนแต่เช้าก็จัดให้เรียนช่วงเช้า นักเรียนคนใดรับประทานอาหารเช้าได้เร็วก็จัดให้เรียนช่วงพักกลางวัน หรือแล้วแต่ครูจะพิจารณาความเหมาะสมอื่น ๆ ประกอบ

2) เวลาใดก็ได้ในขณะที่สอน เมื่อพบว่าเด็กไม่เข้าใจในเรื่องที่สอน

จากข้อเสนอแนะของนักศึกษาดังกล่าว พอสรุปว่า ในการจัดสอนซ่อมเสริม สามารถจะจัดการสอนในช่วงเวลาใดก็ได้ ขึ้นอยู่กับความพร้อมและความเหมาะสมของเวลาและนักเรียนที่จะทำการสอนซ่อมเสริม อย่างไรก็ตามการจัดช่วงเวลาสอนซ่อมเสริมที่หลากหลาย ก็อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการสอนได้ ดังที่ ประทีป วุฒิรัตน์โกวิท (2531 : 85) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการสอนซ่อมเสริม ในโรงเรียนระดับ

มัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 2 พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่จะสอนซ่อมเสริมในคาบสอนซ่อมเสริมที่โรงเรียนจัดให้ ซึ่งผู้วิจัยได้อภิปรายผลไว้ว่าเป็นลักษณะการจัดสอนที่ดี เพราะหากครูจัดสอนในตอนเย็นหลังเลิกเรียน หรือวันหยุด ย่อมไม่เป็นผลดีต่อนักเรียน เพราะจะทำให้นักเรียนกลับบ้านช้าและเสียเวลาที่จะต้องมาโรงเรียนในวันหยุด อาจจะมีผลให้นักเรียนเบื่อการเรียนก็ได้

นอกจากนี้แล้วยังมีงานวิจัยที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับช่วงเวลาในการจัดสอนซ่อมเสริมของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ซึ่งจะสามารถมองเห็นถึงความหลากหลายในการจัดการสอนซ่อมเสริม เช่น ทิวา พิภษณานนท์ (2531 : 179) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนในโครงการส่งเสริมการประถมศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ครูส่วนใหญ่จะสอนซ่อมเสริมในเวลาพักกลางวัน และสุภีร์ เตชะเอนก (2532 : 172) ได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในเขตการศึกษา 1 พบว่า ในด้านการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ ครูส่วนใหญ่จะสอนซ่อมเสริมเวลาหลังเลิกเรียน และระหว่างพักกลางวัน

ด้วยสภาพการจัดช่วงสอนซ่อมเสริมมักจะมีปัญหาในโรงเรียนประถมศึกษา อันจะส่งผลถึงประสิทธิภาพของการสอนซ่อมเสริมนั้นด้วย ครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา จึงมีความต้องการที่จะให้มีการจัดคาบเวลาในการสอนซ่อมเสริมในช่วงเวลาสอนปกติ ดังที่ ประภาส มากมีทรัพย์ (2530 : 110) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการในการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ของครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดกาญจนบุรี พบว่า สภาพการสอนซ่อมเสริมของครูที่จัดทำมากคือ การใช้ช่วงเวลาหลังเลิกเรียนสอนซ่อมเสริม และสภาพที่ในปัจจุบันยังไม่มีการจัดการ แต่ครูต้องการให้จัดทำขึ้นคือ การที่ให้โรงเรียนจัดให้มีคาบสำหรับการสอนซ่อมเสริมโดยเฉพาะ ในช่วงเวลาสอนปกติ ซึ่งสอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ พีระ รัศมีสว่าง (2529 : 130) ที่ได้ศึกษาปัญหาและความต้องการการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า สภาพการสอนซ่อมเสริมในปัจจุบันที่ไม่ได้จัดทำ แต่ครูต้องการให้จัดทำมาก คือ การจัดคาบการสอนซ่อมเสริมโดยเฉพาะ

ซึ่งปัจจุบันครูจัดสอนซ่อมเสริมในช่วงเวลาหลังเลิกเรียน โดยใช้เวลาสอนครั้งละ 30 - 60 นาที

จะเห็นได้ว่าช่วงเวลาในการสอนซ่อมเสริม เป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งที่จะทำให้การสอนซ่อมเสริมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการจัดการสอนซ่อมเสริมในช่วงเวลาใด จำเป็นต้องคำนึงถึงความเหมาะสมต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว โดยเฉพาะหากจัดช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสม อาจเกิดผลต่อผลการเรียนของนักเรียนด้วย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจว่า หากครูผู้สอนจัดสอนซ่อมเสริมในช่วงที่ต่างกัน จะทำให้ผลการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างสอดคล้องกันหรือไม่

3. จำนวนเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริม

เวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมในครั้งหนึ่ง ๆ จะเป็นส่วนสำคัญและมีผลต่อการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนมาก ดังที่ ศรียา และประภัสสร นิยมธรรม (2525 : 68) ได้เสนอแนะในการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า เวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมก็เป็นองค์ประกอบอีกอย่างหนึ่ง ถึงแม้ว่าปัญหาของเด็กแต่ละคนจะแตกต่างกัน วิธีสอนเด็กแต่ละคนจะไม่เหมือนกัน แต่ความมากน้อยของเวลาในการสอนแต่ละครั้งไม่ควรเกิน 1 ชั่วโมง และไม่ควรน้อยกว่า 15 นาที ส่วนจะสอนสัปดาห์ละกี่ครั้งก็เป็นเรื่องที่ผู้สอนจะวินิจฉัยเอาเอง ตามลักษณะของปัญหาแต่ละคน และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2526 : 509) เสนอแนะการสอนซ่อมเสริมไว้ว่าควรกำหนดเวลาเรียนให้เหมาะสมกับเด็กแต่ละคนไม่ควรใช้เวลานานจนเกินไปจนเด็กรู้สึกเครียด ซึ่งอาจทำให้เด็กเกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนซ่อมเสริม ซึ่งสอดคล้องกับ แฮร์ริส (Harris , 1971 : 286) ที่กล่าวถึงหลักการสอนซ่อมเสริมไว้ว่าต้องจัดเวลาเรียนซ่อมเสริมให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน

ส่วนวรรณพร ภิรมย์รื่น (2532 : 56) ได้กล่าวถึงการกำหนดเวลาการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า ควรให้อยู่ในดุลยพินิจของโรงเรียนและครูผู้สอน ทั้งนี้ในการสอนแต่ละครั้งไม่ควรนานเกิน 30 นาที เพราะผู้ที่เรียนซ่อมเสริมส่วนใหญ่จะมีความสนใจช่วงสั้นสอดคล้องกัน ชาญชัย ศรีไสยเพชร (2527 : 157) ที่กล่าวว่า เพื่อการส่งเสริมนักเรียนที่เรียนอ่อน จะต้องจัดให้มีการสอนซ่อมเสริมทุกวัน โดยใช้ระยะเวลาครั้งละ 30 - 40 นาที

สำหรับกรมวิชาการ (2524 : 27) และประคอง สุทธสาร (2526 : 195) ได้กล่าวถึงหลักการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า ในการสอนซ่อมเสริมแต่ละครั้งไม่ควรใช้เวลานาน

จึงกล่าวได้ว่า เวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมนับว่าเป็นส่วนสำคัญ ในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยเฉพาะนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนหรือนักเรียนที่เรียนอ่อน ดังที่ แครอล (Carroll, 1968 อ้างถึงใน Block, 1971: 108 - 109) กล่าวว่า นักเรียนแต่ละคนมีความต้องการเวลาสำหรับการศึกษามากน้อยต่างกัน นักเรียนที่เรียนอ่อนจะต้องใช้เวลามาก ส่วนนักเรียนที่เรียนเก่งจะใช้เวลาน้อยกว่า ถ้าให้เวลาแก่นักเรียนอย่างเหมาะสมตามความต้องการแล้ว จะให้นักเรียนมีโอกาสศึกษาเล่าเรียน ตามความสามารถของตนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในคาบเรียนปกติ ได้มีงานวิจัยที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของเวลาที่ใช้ในการสอนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนบ้างแล้วเช่น พิศเพลิน เขียวหวาน (2521 : 140 -147) ได้ทำการศึกษาองค์ประกอบบางประการที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จากภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบทางด้านโรงเรียน ได้แก่ จำนวนคาบที่ครูสอนใน 1 สัปดาห์ พื้นที่ห้องต่อนักเรียน วุฒิครู และอัตราส่วนนักเรียนต่อครู ร่วมกันอธิบายความแปรปรวน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ ร้อยละ 39 และประเสริฐ เตชะนาราเกียรติ (2532 : 56 - 60) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบด้านนักเรียน องค์ประกอบด้านครู สภาพแวดล้อมทางบ้าน และสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร พบว่า จำนวนคาบที่ครูสอนใน 1 สัปดาห์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

สุพจน์ คำชาย (2526 : 98 - 100) ได้ศึกษาองค์ประกอบบางประการที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนรัฐบาล เขตจังหวัดลพบุรี พบว่า องค์ประกอบด้านตัวครู ได้แก่ วุฒิทางการศึกษา จำนวนชั่วโมงสอนของครูต่อสัปดาห์ ปัญหาด้านครอบครัวของครู และการเตรียมการสอนของครู เป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีและสามารถพยากรณ์ความแปรปรวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้สอนคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความเชื่อว่าการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ เวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมน่าจะมีความสัมพันธ์และพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนได้เช่นกัน

4. วิธีสอนซ่อมเสริม

ดังที่ได้กล่าวถึงในเบื้องต้นว่า วิธีสอนซ่อมเสริม ต้องเป็นวิธีสอนที่นอกเหนือไปจากการสอนปกติ ดังที่ บัญญา ฤทธิ์สุข (2533 : 23) กล่าวว่า การดำเนินการสอนซ่อมเสริมต้องยึดหลักการพัฒนาตามเอ็กต์ภาพของบุคคล โดยจัดประสบการณ์ตามความต้องการและความสนใจ ให้เหมาะสมกับผู้เรียน ซึ่งจะต้องสอนจากสิ่งที่เป็นพื้นฐานสำหรับผู้เรียน จะนำไปสู่การแก้ไขข้อบกพร่องที่ผู้เรียนกำลังประสบอยู่ ด้วยการนำวิธีการสอนและสื่อการสอนหลากหลายรูปแบบ มาใช้ในการสอนซ่อมเสริมมากกว่าการสอนปกติ

นอกจากนี้ ได้มีนักการศึกษาได้เสนอแนะแนวทางการสอนซ่อมเสริมไว้อย่างมากมาย เช่น ชาลชัย ศรีไสยเพชร (2527 : 157) ได้กล่าวไว้ว่า วิธีสอนซ่อมเสริมของครูต้องเหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน วิธีสอนสำหรับนักเรียนคนหนึ่งอาจไม่เหมาะกับอีกคนหนึ่ง การดำเนินการสอนซ่อมเสริม ครูจะต้องปรับปรุงการสอนให้สอดคล้องกับนักเรียน จัดข้อบกพร่อง ด้วยวิธีการเรียนที่ถูกต้อง เพื่อสร้างเจตคติและนิสัยที่ดีให้กับนักเรียน วิธีสอนของครูจะต้องสอนโดย

- 1) ให้นักเรียนเรียนด้วยความพอใจ
- 2) จัดประสบการณ์ให้แก่นักเรียนและให้ประสบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บ่อย ๆ

- 3) สร้างความเชื่อมั่นและการเคารพตนเองให้กับนักเรียน

กรมวิชาการ (2524 : 76 - 77) ได้เสนอหลักการสอนซ่อมเสริมในส่วนที่เป็นวิธีการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้

- 1) เลือกวัสดุอุปกรณ์ตลอดจนวิธีการสอนให้สอดคล้องกับความสามารถ ความสนใจของนักเรียน ในการสอนซ่อมเสริมครูจึงต้องใช้วัสดุอุปกรณ์เพื่อช่วยให้นักเรียน

เข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น และนำเทคนิควิธีสอน ตลอดจนกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพจากการใช้สอนเด็กปกติมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับนักเรียนมากที่สุด

2) ให้นักเรียนมีโอกาสได้ปฏิบัติจริง และมีโอกาสประสบผลสำเร็จในงานที่กระทำนั้น โดยเริ่มจากงานที่ง่ายไปหายาก มีการให้กำลังใจ คำชมเชย พร้อมทั้งให้นักเรียนมีการประเมินผลงานตนเอง

3) ควรเปลี่ยนแปลงวิธีสอนแบบต่าง ๆ ให้มีความหลากหลาย การใช้วิธีสอนเดิมที่ซ้ำซาก ถ้านักเรียนไม่เข้าใจจะก่อให้เกิดการเบื่อหน่ายและหมดกำลังใจ

แอสลอค (Ashlock 1982 : 14 - 17 อ้างถึงในดวงเดือน อ่อนน้อม, 2533. 111 - 112) ได้เสนอแนะแนวทางการสอนซ่อมเสริมเกี่ยวกับวิธีการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า

1) ควรพยายามให้เป็นการสอนเป็นรายบุคคลให้มากที่สุด ถึงแม้ว่าบางครั้งครูจำเป็นจะต้องสอนซ่อมเสริมเป็นกลุ่ม เด็กแต่ละคนก็ต้องได้รับการดูแลแก้ไขเป็นรายบุคคลด้วย

2) พยายามเลือกวิธีสอนที่แตกต่างไปจากวิธีสอนเดิมที่เด็กได้เรียนไปแล้ว เพราะเด็กมักมีความกังวลหรือเกิดความรู้สึกกลัวต่อวิธีการเดิม ซึ่งทำให้ตนไม่ประสบความสำเร็จมาแล้ว

3) ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่มีความหลากหลายเพื่อให้ประสบการณ์ที่กว้างขวางแก่เด็ก ซึ่งประสบการณ์หลากหลายเหล่านี้ก็จะเสริมกัน เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจในความคิดรวบยอดของคณิตศาสตร์

วรรณพร ภิมยรัตน์ (2532 : 17) ได้กล่าวถึงการเลือกวิธีสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้

1) ควรเป็นวิธีสอนที่เหมาะสมกับสภาพของผู้เรียนและลักษณะของกิจกรรมการเรียนการสอน

2) ควรเป็นวิธีสอนที่ผู้สอนเข้าใจขั้นตอนการดำเนินการเป็นอย่างดี

3) ควรเป็นวิธีสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ที่ตอบสนองต่อการแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียน

4) ควรเป็นวิธีสอนที่เสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มีความพอใจที่จะเรียน

ประคอง สุทธสาร (2526 : 195) ได้กล่าวถึงการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า การสอนซ่อมเสริมควรใช้วิธีสอนใหม่ ๆ ไม่ซ้ำกับวิธีสอนเดิมที่นักเรียนล้มเหลวมาแล้ว ควรหาวิธีสอนที่แปลกไปจากเดิม และไม่ควรสอนในสิ่งที่นักเรียนรู้แล้วซ้ำอีก เด็กจะเกิดความเบื่อหน่าย ในการสอนให้ได้ผลดีนั้น ครูควรใช้อุปกรณ์มาประกอบการสอนให้มาก เพราะเด็กที่มีปัญหาทางการเรียน จะเรียนรู้ได้จากรูปธรรมมากกว่านามธรรมให้เด็กเรียนป่นปนกับอุปกรณ์ที่ครูจัดมาให้ เพื่อซ่อมเสริมเฉพาะเรื่อง

ส่วนรุ่งทิวา จักรกร (2527 : 212 - 213) ได้เสนอแนะวิธีการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้

- 1) ให้เด็กได้ฝึกปฏิบัติมาก ๆ
- 2) จัดกิจกรรมและแบบฝึกหัดที่น่าสนใจ ที่ทำให้เด็กเกิดความสนุกสนานและไม่ซ้ำซาก โดยเน้นการสอนแบบรายบุคคลให้มากที่สุด
- 3) ใช้วิธีการเข้าใจให้เด็กอยากทำ เช่นใช้วิธีการค้นพบ ซึ่งครูเป็นผู้แนะแนวทาง เพื่อให้เด็กค้นพบด้วยตนเอง

นอกจากนี้ ยังมีผู้ที่เสนอรูปแบบวิธีการสอนซ่อมเสริมแต่ละวิธี เพื่อใช้ในการสอนซ่อมเสริมในแต่ละสภาพปัญหาตามความเหมาะสม เช่น มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2526 : 525) ได้เสนอรูปแบบของการสอนซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนที่เรียนซ้ำไว้ดังนี้

- 1) การสอนทั้งห้อง เป็นการสอนเนื้อหาเดิมอีกครั้ง เมื่อครูผู้สอนตรวจสอบแล้วว่านักเรียนไม่เข้าใจหรือยังไม่สามารถสรุปความคิดรวบยอด หลักการของเรื่องที่จะสอนได้
- 2) การสอนแบบกลุ่ม เป็นการสอนโดยให้นักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้หรือสับสนเนื้อหาคล้ายกันมาเรียนร่วมกัน
- 3) การสอนแบบตัวต่อตัว เป็นการสอนระหว่างครูกับนักเรียนเพียงคนเดียว ซึ่งน่าจะเป็นวิธีที่ดีที่สุด เพราะครูสามารถแก้ปัญหาข้อบกพร่องของนักเรียนแต่ละคนได้ตรงจุดที่สุด
- 4) การสอนแบบนักเรียนสอนกันเอง เป็นการสอนที่ครูคัดเลือกนักเรียนปัญญาเลิศมาช่วยสอนนักเรียนที่เรียนซ้ำ วิธีนี้นับว่าได้ผลดีเช่นกัน เพราะทั้งฝ่ายผู้สอนและฝ่ายผู้เรียนต่างเข้าใจภาษาพูดแบบเด็ก ๆ เหมือนกัน

5) การสอนแบบเรียนด้วยตนเอง เป็นการสอนโดยให้นักเรียนฝึกหัดทำบทเรียนแบบง่าย ๆ ที่นักเรียนผู้นั้นกำลังมีปัญหา หรือข้อบกพร่องอยู่ หรืออาจให้นักเรียนเล่นเกมง่าย ๆ และตรวจคำตอบด้วยตนเองได้ เช่นการการสอนโดยใช้เกมหรือแบบเรียนแบบโปรแกรม

กระทรวงศึกษาธิการ (กรมวิชาการ, 2524 : 104 - 105) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการดำเนินการสอนซ่อมเสริมแต่ละวิธีดังนี้

1) การสอนแบบตัวต่อตัว เป็นวิธีที่ดีที่สุด เพราะผู้สอนสามารถเลือกใช้ถ้อยคำหรือวิธีการที่เหมาะสมกับนักเรียน สามารถสนใจในความสนใจของนักเรียนได้อย่างใกล้ชิด และสามารถสอนได้ตรงตามที่นักเรียนกำลังประสบปัญหา

2) การสอนเป็นกลุ่มย่อย เพื่อความสะดวกควรจัดนักเรียนที่มีปัญหาเหมือนกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน กลุ่มหนึ่ง 2 - 3 คน ผู้สอนอาจใช้วิธีการสอนและใช้งานสลับหมุนเวียนไปที่ละกลุ่ม ข้อดีของวิธีนี้คือ นักเรียนในแต่ละกลุ่มจะช่วยกันแก้ปัญหาความเข้าใจบทเรียนและความร่วมมือซึ่งกันและกัน ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์และเพิ่มพูนความรู้ของตนให้มั่นคงยิ่งขึ้น เพราะทุกคนมีโอกาที่จะเป็นผู้ถูกสอนและผู้สอนด้วยกัน

3) นักเรียนสอนกันเอง ในการสอนซ่อมเสริม ผู้สอนจะคัดเลือกนักเรียนเก่งช่วยสอนนักเรียนที่ยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์ก็ได้ โดยให้ช่วยสอนตัวต่อตัวหรือสอนเป็นกลุ่มย่อย ข้อดีของวิธีนี้คือ นักเรียนใช้ภาษาแบบเดียวกัน การถ่ายทอดความรู้ก็ดี หรือการใช้ถ้อยคำอธิบายก็ดี ย่อมทำให้ง่ายต่อการเข้าใจว่าภาษาที่ครูใช้และยังทำให้ผู้ช่วยสอนยังต้องสนใจการเรียนมากยิ่งขึ้น

4) บทเรียนสำเร็จรูป ในกรณีที่พบว่า นักเรียนมีปัญหาในการเรียนบางเรื่อง ก็อาจใช้บทเรียนสำเร็จรูป แบบง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนเป็นสื่อในการเรียนโดยนักเรียนแต่ละคนจะต้องอ่าน ทำแบบฝึกหัด และตรวจคำตอบด้วยตนเอง โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปนั้น

5) สมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเอง ลักษณะแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเอง คล้ายบทเรียนสำเร็จรูป เพราะเริ่มต้นการให้บทเรียน แล้วให้แบบฝึกหัด มีแบบฝึกหัดมากกว่าบทเรียนสำเร็จรูป เพราะมีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้เรียนได้ทำแบบฝึกหัด เป็นการฝึกทักษะให้มากยิ่งขึ้น

6) ให้กิจกรรมเพิ่ม ภายหลังจากวินิจฉัยปัญหา ถ้าพบว่านักเรียนมีความ

เข้าใจแล้ว แต่สมควรได้รับการฝึกทักษะเพิ่มขึ้นอีก ผู้สอนอาจใช้วิธีมอบหมายงานให้ทำ เช่น ทำแบบฝึกหัดที่มีระดับความยากง่ายใกล้เคียงกันเพิ่มขึ้น โดยจะทำได้ที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ แล้วแต่ลักษณะความเหมาะสม

สวนสุรชัย ขวัญเมือง (2522 : 184) ได้กล่าวถึงวิธีการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้

- 1) การสอนเป็นรายบุคคล วิธีนี้จำเป็นมาก สำหรับการสอนซ่อมเสริมในระดับประถมศึกษา
- 2) นักเรียนสอนกันเอง เช่น การคัดเลือกนักเรียนเก่งช่วยสอนนักเรียนที่ยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์ โดยการใช้วิธีการสอนแบบตัวต่อตัวหรือสอนเป็นกลุ่มคณะ
- 3) การสอนเป็นกลุ่มย่อย เพื่อความสะดวกควรจัดนักเรียนที่มีปัญหาเหมือนกัน อยู่ในกลุ่มเดียวกัน กลุ่มละประมาณ 2 - 3 คน
- 4) การใช้บทเรียนสำเร็จรูป ในกรณีที่ผู้สอนพบว่า นักเรียนมีปัญหาในการเรียนบางเรื่อง ก็อาจใช้บทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งจะให้ประโยชน์ในกรณีที่ไม่มีผู้สอน และลดภาระของผู้สอนที่ไม่มีเวลาสอนซ่อมเสริม โดยให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และตรวจแบบฝึกหัดด้วยตนเอง
- 5) การให้งานเพิ่มเติม หรือทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง วิธีนี้ครูจะใช้บทเรียนให้นักเรียนอ่านก่อนแล้วให้ทำแบบฝึกหัด ต่อจากนั้นครูจะตรวจแบบฝึกหัดหรือเฉลยคำตอบให้นักเรียนตรวจแบบฝึกหัดเอง
- 6) การให้อ่านหนังสืออื่นประกอบ คือนักเรียนไม่เข้าใจเรื่องใด ครูจะแนะนำเอกสารหรือแบบเรียนเล่มอื่น ๆ ที่คิดว่าจะอธิบายเรื่องที่เด็กไม่เข้าใจดีขึ้น นอกเหนือจากแบบเรียนที่ใช้อยู่เป็นประจำ
- 7) การใช้เครื่องมือสื่อทัศนศึกษา ในการเรียนรู้ของคนเรานั้น จะดำเนินไปด้วยดี ถ้าหากผู้เรียนได้สัมผัสหรือลงมือกระทำด้วยตนเอง ดังนั้น ครูจะต้องพยายามเปลี่ยนบทเรียนจากนามธรรมเป็นรูปธรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้สัมผัสด้วยประสาทสัมผัสต่าง ๆ อาจจะทำให้ผู้เรียนเห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง และเครื่องบันทึกเสียง เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า ในการสอนซ่อมเสริมในแต่ละครั้งจะประสบผลสำเร็จหรือไม่นั้น วิธีสอนซ่อมเสริมก็เป็นสิ่งสำคัญ โดยครูผู้สอนสามารถที่จะเลือกได้ในหลาย ๆ วิธี หรือ

หลาย ๆ รูปแบบ ให้เหมาะสมกับจุดประสงค์และสถานการณ์ของการสอนซ่อมเสริมแต่ละครั้ง โดยเฉพาะต้องยึดผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ อย่างไรก็ตามการสอนซ่อมเสริมก็ยังไม่มียังวิธีสอนใดที่ดีที่สุด ขึ้นอยู่กับผู้สอนว่าสรรหามาใช้ได้เหมาะสม กับสภาพดังกล่าวเพียงใด ดังที่ แทนสเลย์ (Tansley, 1969 : 84) ได้กล่าวว่าไม่มีวิธีการใดที่ดีที่สุดในการสอนซ่อมเสริม ดังนั้น วิธีการที่เทคนิคที่จะเลือกใช้ ควรให้เหมาะสมและสอดคล้องกับข้อบกพร่องของนักเรียน ซึ่งได้ผ่านการวินิจฉัยมาแล้ว ซึ่งได้มีงานวิจัยส่วนหนึ่งได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกับวิธีสอนซ่อมเสริมแบบต่าง ๆ เช่น วิรัช พฤษภูมิกุล (2527 : บทคัดย่อ) ได้ทดลองสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปในวิชาคณิตศาสตร์ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยครูตามกิจกรรมในคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมโดยการใช้นักเรียนสำเร็จรูปและเรียนโดยครูแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สุกัญญา เทียนทอง (2527 : 67 - 71) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมเรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยครู กลุ่มเพื่อน และศึกษาด้วยตนเอง ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนที่สอนโดยครู โดยเพื่อน และศึกษาด้วยตนเอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กล่าวคือ

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนที่สอนโดยครูที่ค้ำนึ่งถึงความบกพร่องของนักเรียนสูงกว่าการเรียนซ่อมเสริมโดยให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนที่สอนโดยครูที่ค้ำนึ่งถึงความบกพร่องของนักเรียนสูงกว่าการสอนซ่อมเสริมโดยครูที่ไม่ค้ำนึ่งถึงข้อบกพร่องของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนที่สอนโดยครูที่ค้ำนึ่งถึงข้อบกพร่องของนักเรียนกับการสอนโดยเพื่อนไม่แตกต่างกัน

4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนที่สอนโดยเพื่อน ศึกษาด้วยตนเอง และครูสอนโดยค้ำนึ่งถึงข้อบกพร่องของนักเรียน ไม่แตกต่างกัน

เศรษฐศักดิ์ หนูทอง (2527 : 72 - 73) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนซ่อมเสริม เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปและแบบฝึกหัด ในโรงเรียนบ้านพุเตย สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเพชรบุรี ผลการศึกษาพบว่า

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ที่ซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป แบบฝึกหัดเพิ่ม และการสอนซ่อมเสริมตามปกติซึ่งใช้แผนการสอนเดิม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ไสว ภูทับทิม (2527 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางสอนซ่อมเสริม วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาบวก-ลบระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนวัดदानสำโรง สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรปราการ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนโดยวิธีสอนตามปกติ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยวิธีสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ไพจิตร โชตินิสากรณ์ (2530 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยครูกับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยครูกับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์ (2527: 7 - 10) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนซ้ำ โดยการเรียนจากครูและเรียนจากนักเรียนด้วยกัน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่มีนักเรียนเก่งเป็นผู้สอน นักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น แต่ผู้วิจัยกล่าวว่า กลุ่มนักเรียนเก่ง 1 คน สอนนักเรียนอ่อน 2 คน จะมีความยุ่งยากมาก เพราะมีผู้รับความช่วยเหลือ

ผลัดเปลี่ยนกันตลอดเวลา ทำให้นักเรียนที่เป็นผู้สอนสังเกตใจ เบื่อหน่าย ขณะที่กลุ่มที่สอนแบบตัวต่อตัวจะมีความคล่องตัวมากกว่า

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยต่างประเทศที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการสอนซ่อมเสริมแบบต่าง ๆ เช่น เกียร์ (Geer, 1978 : 5909 - A) ได้ศึกษาผลการสอนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในโรงเรียนประถมศึกษาโดยการให้นักเรียนสอนกันเองในวิชาคณิตศาสตร์และการอ่าน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และการอ่านทั้งกลุ่มที่ได้รับการสอนจากเพื่อนและกลุ่มที่ไม่ได้รับการสอนจากเพื่อน ไม่แตกต่างกัน แต่อัตมโนทัศน์ (Self - concept) ของเด็กที่ได้รับการสอนจากเพื่อนเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการสอนจากเพื่อน

ลินคอล์น (Lincoln, 1975 : 460 - 463) ได้ทำการศึกษาการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนเกรด 4 ที่ได้คะแนนต่ำกว่า 3.00 และเป็นนักเรียนที่มีบิดามารดามีการศึกษาต่ำกว่าเกรด 10 ใช้เวลาทดลอง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง สอนระหว่างเวลาเลิกเรียน โดยใช้ผู้ปกครองอาสาสมัครมาช่วยสอน ผลการทดลอง พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมสูงกว่าก่อนเรียน

จากเอกสารและงานวิจัยข้างต้น จะเห็นได้ว่าวิธีสอนซ่อมเสริมที่แตกต่างกัน จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมที่แตกต่างกันด้วย ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนซ่อมเสริมในครั้งนั้น ๆ เป็นสำคัญ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในวิธีสอนซ่อมเสริม ว่าเป็นปัจจัยอีกอย่างหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมและสามารถเป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมได้

5. เจตคติต่อการสอนซ่อมเสริม

ปัจจุบันเจตคติได้รับความสนใจเป็นพิเศษในทางการศึกษา ด้วยเหตุผลที่ว่าการที่บุคคลจะมีเจตคติต่อสิ่งใดนั้นบุคคลจะต้องมีความรู้ในสิ่งนั้นเสียก่อน เพื่อจะได้รู้ว่าสิ่งนั้นมีประโยชน์หรือโทษเพียงใด เมื่อบุคคลมีความรู้สิ่งใดแล้วและเห็นว่าความรู้นั้นมีมากพอที่จะรู้ว่าสิ่งนั้นมีประโยชน์ บุคคลนั้นก็รู้สึกชอบในสิ่งนั้น บุคคลก็พร้อมที่จะกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดลงไป (ถวิล ธาราโภชน, 2526 : 61 - 62) ดังนั้น การที่จะให้ครูผู้สอน

สามารถสอนซ่อมเสริมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนก็ต้องมีเจตคติที่ดีต่อการสอนซ่อมเสริมก่อนเช่นกัน

กู๊ด (Good, 1973 : 48) ได้ให้ความหมาย เจตคติ ไว้ว่า คือ ความพร้อมที่จะแสดงออกในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ที่เป็นการสนับสนุนหรือต่อต้านสถานการณ์บางอย่าง บุคคลหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2534 : 208) กล่าวว่า เจตคติมีความหมายหลายความหมายคือ

1) ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ หลังจากทีบุคคลได้มีประสบการณ์ต่อสิ่งนั้น ความรู้สึกนี้จึงแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1.1) ความรู้สึกทางบวก เป็นลักษณะการแสดงออกในลักษณะของความพึงพอใจ เห็นด้วย ชอบ สนับสนุน

1.2) ความรู้สึกในทางลบ เป็นการแสดงออกในลักษณะไม่พึงพอใจ ไม่เห็นด้วย ไม่ชอบและไม่สนับสนุน

1.3) ความรู้สึกที่เป็นกลาง คือไม่มีความรู้สึกใด ๆ

2) บุคคลจะแสดงความรู้สึกออกทางด้านพฤติกรรม ซึ่งแบ่งพฤติกรรมออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.1) พฤติกรรมภายนอก เป็นพฤติกรรมที่สังเกตได้ มีการกล่าวคำพูดสนับสนุน ทำท่างหน้าตาบอกความพึงพอใจ

2.2) พฤติกรรมภายใน เป็นพฤติกรรมที่สังเกตไม่ได้ ชอบหรือไม่ชอบก็ไม่แสดงออก หรือความรู้สึกที่เป็นกลาง

สรุปได้ว่า เจตคติ สภาวะความรู้สึกของอารมณ์และจิตใจที่แสดงออกถึงความชอบหรือไม่ชอบ ยอมรับหรือไม่ยอมรับต่อสภาพการณ์หรือประสบการณ์บางอย่างที่บุคคลได้รับ

ถวิล ธาราโภชน (2526 : 61 - 62) กล่าวถึงองค์ประกอบของเจตคติว่า มีองค์ประกอบอยู่ 3 ประการ คือ

1) องค์ประกอบเกี่ยวกับความรู้ การที่บุคคลจะมีเจตคติต่อสิ่งใดนั้น บุคคลจำเป็นต้องมีความรู้ในสิ่งนั้นเสียก่อน เพื่อจะได้รู้ว่าสิ่งนั้นเป็นประโยชน์ หรือโทษเพียงใด

บางคนมีความรู้เรื่องนั้นเพียงเล็กน้อย ก็เกิดเจตคติต่อสิ่งนั้นได้ บางคนต้องรู้มากกว่านี้ จึงจะเกิดเจตคติในสิ่งนั้น ปริมาณการรู้ต่อสิ่งใด แล้วเกิดเจตคติในแต่ละบุคคลจะไม่เหมือนกัน

2) องค์ประกอบเกี่ยวกับความรู้สึก เมื่อบุคคลมีความรู้สิ่งใดมาแล้ว และ ความรู้นั้นมีมากพอที่จะรู้ว่าสิ่งนั้นมีประโยชน์ บุคคลก็จะเกิดชอบสิ่งนั้น ถ้ารู้ว่าสิ่งนั้นไม่ดี บุคคลก็จะเกิดความรู้สึกไม่ชอบ

3) องค์ประกอบทางการกระทำ เมื่อบุคคลมีความรู้สิ่งนั้นแล้ว ความรู้สึก ชอบหรือไม่ชอบก็จะเกิดตามมา บุคคลก็จะพร้อมที่จะกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดลงไป เมื่อคนเรา เกิดเจตคติสิ่งหนึ่งสิ่งใด จะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบทั้งสามนี้ และในบุคคลปกติ เมื่อเกิดเจตคติต่อสิ่งใด องค์ประกอบทั้งสามจะสอดคล้องกัน

ซึ่งสอดคล้องกับ ปรีชาพร วงศอนุนทรโรจน์ (2534 : 210) ที่กล่าวว่าโดยทั่วไป เจตคติประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1) องค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Component) เป็นองค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้านั้น ๆ เพื่อเป็นเหตุผลที่จะสรุป ความและรวมเป็นความเชื่อหรือช่วยในการประเมินสิ่งเร้านั้น ๆ

2) องค์ประกอบด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ (Affective Component) เป็น องค์ประกอบด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งเร้า ต่างเป็นผล ต่อเนื่องมาจากการที่บุคคลประเมินผลสิ่งเร้านั้นแล้วว่า พอใจหรือไม่พอใจ ต้องการหรือไม่ต้องการ ดีหรือเลว

3) องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) เป็นองค์ประกอบ ทางด้านความพร้อม หรือความโน้มเอียงที่บุคคลจะประพฤติปฏิบัติ หรือตอบสนองต่อ สิ่งเร้าในทิศทางที่จะสนับสนุนหรือคัดค้าน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความเชื่อ หรือความรู้สึกของ บุคคลที่ได้จากการประเมินผลพฤติกรรมที่คิดจะแสดงออกมา จะสอดคล้องกับความรู้สึก ที่มีอยู่

จึงพอสรุปได้ว่าการที่บุคคลจะมีเจตคติดีหรือไม่ดีต่อสิ่งใด บุคคลจะต้องมี ความรู้ความเข้าใจต่อสิ่งนั้นเสียก่อน เมื่อรู้ว่าสิ่งนั้นมีประโยชน์จึงจะทำให้เกิดความรู้สึก

ชอบหรือไม่ชอบ และผลสุดท้ายบุคคลนั้น ก็จะสามารถแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในทาง
ตอบสนองไปในทางสนับสนุนหรือคัดค้าน

สำหรับเจตคติในทางการเรียนการสอนคณิตศาสตร์นั้น ยูพิน พิพิธกุล (2524 : 2 - 6) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ไว้ว่า ปัญหา
ในการสอนนั้นอยู่ที่ตัวครู เพราะถ้าครูมีความศรัทธาต่ออาชีพครูแล้วก็สามารถจัดปัญหา
ต่าง ๆ ได้ ปัญหาที่เกิดขึ้นกับตัวครูผู้สอนอย่างหนึ่งก็คือ เจตคติของครู ถ้าครูไม่รักวิชา
ที่สอน ไม่รักอาชีพของตน ก็ย่อมทำให้เกิดปัญหา และได้แฮน (Deighan, 1971 : 3333 - A)
ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คณิตศาสตร์ กับความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติทางคณิตศาสตร์ของครูและนักเรียน ใน
โรงเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในเขตชนบท พบว่า เจตคติทางคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์
กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากเอกสารและงานวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยจึงเชื่อว่าประสิทธิภาพของการสอน
ซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ในปัจจุบันที่ไม่ประสบผลสำเร็จ อันเนื่องจากครูผู้สอนขาดความรู้
ความเข้าใจเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์โดยเฉพาะ ดังที่ พิระ รัศมีสว่าง
(2530 : 317) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์
ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่าสภาพปัญหาที่ครูมีมาก
ในปัจจุบันคือ ครูขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริม และ สภาพการสอน
ซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ที่ครูมีความต้องการให้จัดทำมาก คือ การให้ครูที่มีความรู้เกี่ยวกับ
การสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์โดยเฉพาะ เป็นผู้ดำเนินการสอนซ่อมเสริม ซึ่งหากครู
ขาดความรู้ความเข้าใจทางการสอนซ่อมเสริมจะส่งผลต่อเจตคติทางการสอนซ่อมเสริม
คณิตศาสตร์ตามมาด้วย ดังนั้น การทราบเจตคติทางการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของ
ครูผู้สอน และศึกษาความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์
จะช่วยให้สามารถศึกษาหาแนวทางพัฒนาครูผู้สอนและพัฒนาการสอนซ่อมเสริม
คณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นรูปธรรมอีกระดับหนึ่ง