



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนอ่อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอน
รายบุคคล กับกลุ่มที่สอนโดยครู" ผู้วิจัยจะกล่าวถึงเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. การสอนซ่อมเสริม
 - 1.1 ความหมายของการสอนซ่อมเสริม
 - 1.2 สาเหตุที่ต้องจัดให้มีการสอนซ่อมเสริม
 - 1.3 จุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริม
 - 1.4 หลักการสอนซ่อมเสริม
 - 1.5 ประเภทของการสอนซ่อมเสริม
 - 1.6 การดำเนินการสอนซ่อมเสริม
 - 1.7 กิจกรรมการสอนซ่อมเสริม
 - 1.8 หน้าที่ของครูในการสอนซ่อมเสริม
 - 1.9 การประเมินผลการสอนซ่อมเสริม
 - 1.10 การติดตามผลการสอนซ่อมเสริม
2. การเรียนการสอนรายบุคคล
 - 2.1 ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 2.2 ประโยชน์ของการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 2.3 การเรียนการสอนรายบุคคลกับวิชาคณิตศาสตร์
3. ชุดการเรียนรู้การสอน
 - 3.1 ความหมายของชุดการเรียนรู้การสอน
 - 3.2 ประเภทและลักษณะของชุดการเรียนรู้การสอน
 - 3.3 องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้การสอน
 - 3.4 คุณค่าของชุดการเรียนรู้การสอน

4. ชุดการเรียนรู้การสอนรายบุคคล
 - 4.1 ความหมายของชุดการเรียนรู้การสอนรายบุคคล
 - 4.2 คุณค่าของชุดการเรียนรู้การสอนรายบุคคล

5. การสอนโดยครู
 - 5.1 ความหมายของการสอน
 - 5.2 การสอนวิพากษาคัดค้าน
 - 5.3 ลักษณะของครูคัดค้านที่ดี

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยภายในประเทศ
 - 6.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

การสอนซ่อมเสริม เกสณี เจริญศิริ ' 2530.

เนื่องจากนักเรียนมีความสามารถในการเรียนแตกต่างกัน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนแตกต่างกันไปด้วย นักเรียนที่เรียนเก่งก็สามารถสอบผ่านและอยากเรียนเรื่องที่แปลกใหม่ ส่วนนักเรียนที่เรียนอ่อนก็ไม่สามารถสอบผ่านได้ จึงต้องมีการสอนซ่อมเสริมขึ้น ดังนั้นจึงควรจะได้ทราบถึงความหมายของการสอนซ่อมเสริมว่ามีความหมายอย่างไร และมีความสำคัญอย่างไรบ้าง

1. ความหมายของการสอนซ่อมเสริม

มีผู้ให้คำอธิบายความหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้ต่าง ๆ ดังนี้
 อ่ำไพ ลุจรัตนกุล (2514 : 141) ได้กล่าวว่า "การสอนซ่อมเสริม (Remedial Teaching) คือ การสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องและเสริมทักษะการเรียนรู้ใหม่ ๆ ให้แก่เด็ก"

ศรัยา นิยมธรรม และประภัสสร นิยมธรรม (2520 : 25) ได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมว่า "การสอนซ่อมเสริม เป็นบริการที่แยกจากชั้นที่เรียนปกติ เป็นการสอนเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ใหม่ ๆ และ/ หรือ ช่วยแก้ไขข้อบกพร่องของเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษจากครู"

กรมวิชาการ (2521 : 33) ได้กล่าวไว้ในคู่มือการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ว่า การล่อล่อมเสริมนั้นจำแนกออกได้ 2 ลักษณะ คือ

1. การล่อล่อม เป็นการล่อนักเรียนที่เรียนอ่อนหรือเรียนไม่ทันเพื่อนในชั้นเรียน เพื่อให้ทันเพื่อนเหล่านั้นสามารถเรียนได้ทันเพื่อนที่อยู่ในระดับชั้นเดียวกัน
2. การล่อล่อมเสริม เป็นการล่อนักเรียนที่ฉลาดให้มีโอกาสใช้ความสามารถของตนได้อย่างเต็มที่ไปในแนวทางที่ถูกต้อง และก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งแก่ตนเองและสังคม

กรมวิชาการ (2521 : 1) ได้ให้ความหมายของการล่อล่อมเสริมไว้ดังนี้

การล่อล่อมคือ การสังเกตกิจกรรมหรือประสพการณ์เพิ่มเติมให้แก่เด็กเรียนที่เรียนตามวิธีการสอนตามปกติในเวลาเรียนในชั้นเรียนเท่า ๆ กันกับนักเรียนกลุ่มใหญ่ แล้วยังไม่สามารถผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ครบตามที่ผู้สอนกำหนด เพื่อให้เด็กเรียนที่ไม่สามารถผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้นั้นได้ใช้เวลาในการศึกษาเพิ่มเติมมากขึ้น พร้อมทั้งได้เปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้เพื่อให้สามารถผ่านจุดประสงค์ต่าง ๆ ได้ครบตามที่ต้องการ และพร้อมที่จะเรียนต่อไปได้หรือให้ผ่านเกณฑ์ที่จะตัดสินได้ว่าผ่านวิชานั้นได้

การล่อล่อมเสริม คือ การสังเกตกิจกรรมหรือประสพการณ์ให้แก่เด็กเรียนที่เรียนได้เร็วกว่านักเรียนปกติ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนที่เรียนเร็วเหล่านี้ได้พัฒนาความสามารถของตนได้เต็มที่ โดยให้ความรู้ในเรื่องนั้นให้ละเอียดลึกซึ้งมากขึ้น

กรมวิชาการ (2524 : 97-98) ได้กล่าวไว้ในคู่มือการบริหารการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย 2524 ถึงความหมายของการล่อล่อมเสริมว่า

การล่อล่อมเสริมเป็นวิธีการที่จะช่วยให้นักเรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนได้ทันเพื่อนเป็นการล่อนที่ช่วยให้นักเรียนที่ยังไม่เข้าใจบทเรียนใดบทเรียนหนึ่งให้มีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น และช่วยให้นักเรียนที่เรียนไปแล้วแต่ยังไม่เกิดสัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ให้มีสัมฤทธิ์ผลยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นวิธีการล่อนที่ช่วยให้นักเรียนที่เรียนดีหรือเรียนเก่งซึ่งมีความฉลาดอยู่แล้วให้มีโอกาสเสริมความรู้เพิ่มมากยิ่งขึ้น

ล้มศักดิ์ สิมธุระเวชญ์ (2525 : 92) ได้กล่าวว่า "การล่อล่อมเสริมก็คือ การให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้มีเวลาเรียนเพิ่มขึ้น เรียนรู้อะไรต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เข้าใจอันจนสามารถบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ "

คล้ายใจ ทองเนียม (2527 : 40) ได้กล่าวถึงความหมายของการสอนซ่อมเสริมตามคู่มือการบริหารการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ว่า

...การสอนซ่อมเสริมคือ การสอนเป็นกรณีพิเศษนอกเหนือไปจากการสอนตามแผนการสอนโดยปกติ เพื่อแก้ไขส่วนบกพร่องที่พบในตัวนักเรียน เช่น ถ้าสอนแล้วนักเรียนไม่บรรลุตามจุดประสงค์ที่วางไว้ก็ต้องจัดให้มีการสอนซ่อม แต่ถ้าความสามารถของนักเรียนยังไม่ถึงขั้นที่จะยอมรับได้ก็ให้มีการสอนเสริม ให้เกิดความสามารถหรือทักษะมากขึ้น หรือจะสอนซ่อมเสริมทั้งสองประการร่วมกันไปเลยก็ได้ในกรณีที่ครูเห็นว่ามีความจำเป็น เพราะการสอนซ่อมเสริมเป็นวิธีการที่จะช่วยให้นักเรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนทันเพื่อน ช่วยให้นักเรียนที่เรียนไม่เข้าใจมีความเข้าใจมากขึ้น ช่วยให้นักเรียนที่เรียนแล้วยังไม่สัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมได้สัมฤทธิ์ผล ช่วยให้นักเรียนที่เรียนดี เรียนเก่ง มีความฉลาดเฉลียวอยู่แล้วได้มีโอกาสเสริมความรู้ได้มากขึ้น...

ลูกัน เทียนทอง (2528 : 22) ได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า "การสอนซ่อมเสริม (Remedial Teaching) หมายถึงการสอนเพื่อมุ่งแก้ไขนักเรียนที่เรียนช้า (Slow-Learner) ให้สามารถเรียนได้ทันเพื่อนในระดับชั้นเดียวกันตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ (Criterion) ที่กำหนดไว้ และสอนเสริมสำหรับนักเรียนที่เรียนได้ดีให้ได้ใช้ความสามารถอย่างเต็มที่"

สุภากร ราชากรกิจ (2529 : 110) ได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมว่า การสอนซ่อมเสริม หมายถึง การสอนที่จัดขึ้นเฉพาะเจาะจง เพื่อเป็นการแก้ปัญหาเป็นการแก้ไขข้อบกพร่องและเสริมทักษะการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ลักษณะสำคัญของการสอนแบบซ่อมเสริมก็คือ พยายามพลิกแพลงกลวิธีการสอน และสื่อการสอนที่เหมาะสม และย่อยเนื้อหาเดิมที่ผู้เรียนไม่เข้าใจให้ง่ายขึ้น เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ตามความสามารถที่แท้จริงของเขา

✓ กลอน ไมเยอร์ส แบลร์ (Glenn Myers Blair 1946 : 13) ได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมว่า "เป็นการแก้ไขการเรียนการสอนที่ไม่ได้ผลซึ่งเกี่ยวข้องกับนักเรียนที่มีความบกพร่อง และสาเหตุที่เกิด ตลอดจนมีจุดหมายที่จะแก้ไขจุดอ่อนนั้น ๆ และขจัดสิ่งที่เป็นอุปสรรคที่พบในกระบวนการเรียนการสอน"

อัลเบิร์ต เจ แฮร์ริส (Albert J. Harris 1971 : 286) ได้กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริมมีลักษณะหลายประการที่คล้ายคลึงกับการสอนในชั้นเรียนคือมุ่งให้นักเรียนมีทักษะและความสนใจแตกต่างกันได้ประสบความสำเร็จในการเรียนตรงตาม ที่คาดหวังไว้ได้เหมือนกัน และการสอนซ่อมเสริมมักจะสอนนักเรียนเป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่มเล็ก โดยที่ครูผู้สอนสามารถที่จะให้ความสนใจกับนักเรียนได้อย่างเต็มที่ ซึ่ง ทำให้มีโอกาสดูแลปัญหาและความต้องการของผู้เรียนได้ง่ายขึ้น

เวิน ออตโต ริชาร์ด เอ แมคมินี และริชาร์ด เจ สมิธ (Wayne Otto, Richard A. Mcmenemy and Richard J. Smith 1973 : 33-36) ได้กล่าวว่า "การสอนซ่อมเสริมเป็นการสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนของนักเรียน และเสริมทักษะการเรียนรู้ใหม่ ๆ ซึ่งต้องการความช่วยเหลือจากครูเป็นพิเศษ การสอนแบบนี้มักจะสอนเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย"

เดอลัวส์ อี โคเชวาร์ (Deloise E. Kochevar 1975 : 18) กล่าวว่า "การสอนซ่อมเสริม คือการแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนโดยมีการเตรียมวิธีการที่จะแก้ไขให้ถูกต้อง เพื่อให้เลิกการกระทำที่ผิด ๆ พร้อมกับชี้แนะแนวทางที่ถูกต้องซึ่งเป็นการช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการเรียนยิ่งขึ้นไป"

โดยสรุปแล้วการสอนซ่อมเสริมก็คือ การจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์เพิ่มเติมให้แก่เรียนนอกเหนือไปจากที่ได้รับในชั้นเรียนปกติ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือข้อบกพร่องต่าง ๆ และเสริมความรู้ใหม่ ๆ ให้กับนักเรียน เพื่อช่วยให้นักเรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ และมีสัมฤทธิ์ผลดียิ่งขึ้น โดยทำการสอนซ่อมเสริมเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย

2. สาเหตุที่ต้องจัดให้มีการสอนซ่อมเสริม

เป็นที่ยอมรับกันว่า ความสามารถด้านสติปัญญาของนักเรียนนั้นมีความแตกต่างกัน ดังที่ ยุพิน พิพิธกุล (2523 : 475) กล่าวว่า นักเรียนแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างกัน ในด้านสติปัญญา ซึ่งถ้าจะแบ่งเป็นกลุ่มแล้ว อาจจะแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ นักเรียนที่มีสติปัญญา เก่ง ปานกลาง และอ่อน สำหรับนักเรียนที่มีสติปัญญาปานกลางนั้นไม่ค่อยสร้างปัญหาใด ๆ ให้แก่ครูนัก เพราะเขาเรียนไปเรื่อย ๆ ไม่แสดงความเด่นมากหรือแสดงความด้อยออกมา

จนเห็นได้ชัด แต่มักเรียนที่เรียนเก่งและอ่อนจะแสดงความเด่นและต้อยออกมาจนเห็นได้ชัด ทั้งในด้านพฤติกรรมต่าง ๆ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนอ่อนนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างต่ำและมีนักเรียนประเภทนี้อยู่เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะนักเรียนที่อ่อนวิชาคณิตศาสตร์ ดังที่ สวัสดิ์ เรืองฉาย (2520 : 62-68) กล่าวว่า "นักเรียนส่วนใหญ่อ่อนวิชาคณิตศาสตร์มากที่สุดถึง 40% ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก็ยังมีผู้สอบตกวิชาคณิตศาสตร์เป็นจำนวนมาก"

นอกจากนี้ยังมีผู้ให้แนวความคิดเกี่ยวกับสาเหตุที่จะต้องจัดให้มีการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้

กรมวิชาการ (2524 : 97-98) กล่าวว่าไว้ในคู่มือการบริหารการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 เกี่ยวกับความจำเป็นที่ต้องมีการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้

1. นักเรียนมีสติปัญญาแตกต่างกัน
2. นักเรียนมีวิธีการเรียนรู้หรือความสามารถเฉพาะตัวในการที่ละรับรู้เรื่องราวแตกต่างกัน
3. นักเรียนมีสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมแตกต่างกัน
4. นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนแตกต่างกัน

สมศักดิ์ สิ้นธุระเวชย์ (2525 : 92-93) ได้กล่าวถึงเหตุผลในการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้

1. นักเรียนมีความสามารถในการเรียนต่ำ เช่น ในระหว่างการสอนคณิตศาสตร์ เมื่อให้งานใหม่ นักเรียนมักจะทำไม่ได้จนกว่าจะมีการสอนซ้ำ 2 หรือ 3 ครั้ง
2. การสอนที่ไม่ได้ผล มีผู้สอนเป็นจำนวนไม่น้อยไม่รู้ว่าจะสอนเนื้อหาที่อยู่ในบทเรียนอย่างไรหรือจะใช้วิธีสอนอย่างไรจึงจะทำให้นักเรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้
3. นักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างในด้านทัศนคติ ความถนัด และความเข้าใจ

4. เพื่อการสอนซ้ำใน เรื่องที่สอนไม่ดีหรือยัง ไม่ได้สอนทั้งหมด โดยปกติ นักเรียนมักจะพยายามเอาหลักการ วิธีการที่เคยเรียนมา เพียงเล็กน้อยไปใช้ ซึ่งเป็นการไม่ถูกต้อง อันที่จริงแล้วควรจะได้ เรียนหลักการ เหล่านั้นทั้งหมดเสียก่อน

5. สื่อการเรียนต่าง ๆ ยังไม่ดีพอ เช่น หนังสือเรียนใช้ภาษาไม่เหมาะสมกับนักเรียน นักเรียนอ่านแล้วไม่เข้าใจว่าหมายความว่าอย่างไร ตัวอย่างต่าง ๆ ที่อยู่ในหนังสือเรียนยังไม่ดี วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ไม่ได้รับการพัฒนาที่ดีพอ

6. จุดประสงค์ต่าง ๆ ที่ตั้งไว้บางจุดประสงค์อยู่ในระดับสูง หรือต้องใช้ เวลามากในการที่ผู้เรียนจะบรรลุ ดังนั้นการที่ผู้เรียนจะบรรลุได้ภายหลังการสอนจึงเป็นไปได้ยาก จำเป็นต้องมีการสอนซ่อมเสริมเป็นบางส่วน

7. จุดประสงค์บางจุดประสงค์เป็นลำดับขั้นการเรียนรู้ ฉะนั้นการที่นักเรียน จะผ่านจุดประสงค์ขั้นสูง จำเป็นจะต้องผ่านจุดประสงค์ขั้นต้นก่อน การสอนซ่อมเสริมเพื่อให้ ผ่านจุดประสงค์ขั้นต้นจึงจำเป็น

3. จุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริม

เมื่อจัดให้มีการสอนซ่อมเสริมแล้ว ก็จำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ของการสอนซ่อมเสริม เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการที่จะจัดการสอนซ่อมเสริมให้มีประสิทธิภาพ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ สำหรับจุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริมนี้ได้มีนักการศึกษา หลายท่านได้ให้แนวความคิดไว้ดังนี้

ศรียา นิยมธรรม และประภัสสร นิยมธรรม (2520 : 30) ได้กล่าวถึง จุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า เพื่อช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ และมีจุดหมายปลายทางคือ การยกระดับผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนให้ใกล้เคียงกับสมรรถวิสัยของนักเรียน ให้มากที่สุด

สุภากร ราช่ากรกิจ (2529 : 110) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายที่ต้องคำนึงถึง ในการสอนซ่อมเสริม ดังนี้

1. มุ่งแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้ตรงจุดที่บกพร่องและตรงสาเหตุที่ก่อให้เกิด ความบกพร่องในการเรียนของนักเรียนแต่ละคน

2. ช่วยให้นักเรียนดีขึ้นจนสุดความสามารถของแต่ละคน

3. ช่วยนักเรียนให้อาชนะความบกพร่องของตนเองที่เป็นอุปสรรคต่อความก้าวหน้าในการเรียน และพยายามลบล้างปมด้อยหรือความท้อถอยเพื่อเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง อันเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนต่อไป

ไม่เพียงแต่นักการศึกษาของไทยเท่านั้นที่ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริม นักการศึกษาชาวต่างประเทศ คือ เดอส์วอลล์ อี โคชีวาร์ (DeLoise E. Kochevar 1975 : 18) ได้กล่าวไว้ดังนี้คือ

1. เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถที่แท้จริงของตนเองได้อย่างเต็มที่
2. เพื่อช่วยเหลือนักเรียนให้สามารถแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนหรือจุดอ่อนของตนได้
3. เพื่อส่งเสริมความเจริญงอกงามทางด้านต่าง ๆ ของนักเรียนซึ่งจะช่วยให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนได้มากยิ่งขึ้น

มิเรียม ที แชลปลิน (Miriam T. Chaplin 1979 : 12) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริมว่า เพื่อเป็นการช่วยเหลือให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถที่แท้จริงของตนเองอย่างเต็มที่ และสามารถแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนหรือจุดอ่อนของตนได้ นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมความเจริญงอกงามทางด้านต่าง ๆ ของนักเรียนซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนได้มากยิ่งขึ้น

จากข้อความดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า จุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริมคือเพื่อเป็นการช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของนักเรียน โดยการสนับสนุนและส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถของตนอย่างเต็มที่ เพื่อให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนได้มากยิ่งขึ้น โดยการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. หลักการสอนซ่อมเสริม

การสอนซ่อมเสริมที่มีประสิทธิภาพนอกจากจะต้องคำนึงถึงจุดมุ่งหมายแล้วยังจะต้องคำนึงถึงหลักการสอนซ่อมเสริมด้วย ซึ่ง ลูกัน เทียนทอง (2528 : 23) ได้

กล่าวไว้ดังนี้

1. กระบวนการสอนของครูจะต้องถือว่ามี การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) สอนแล้วสอบหลังเรียน (Post-test) แล้วสอนซ้ำ เพื่อเติมให้เต็มในส่วนที่นักเรียนมีความบกพร่อง
2. ศึกษาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้นักเรียนอ่อน เช่น การหยุดเรียนบ่อย สุขภาพไม่สมบูรณ์ ร่างกายพิการ ขาดความพร้อม สติปัญญาต่ำ เพื่อหาทางสอนซ่อมได้ตรงจุด การศึกษาข้อบกพร่องอาจจะกระทำได้ด้วยการซักถาม ตรวจสอบแบบฝึกหัด ใช้ข้อสอบวัด เช่น ข้อสอบวินิจฉัยหรือข้อสอบอิงเกณฑ์ก็ได้
3. ชี้แจงปัญหาให้ผู้ปกครองของนักเรียนเข้าใจ เพื่อขอความร่วมมือในการแก้ปัญหาหรือสาเหตุอื่น ๆ
4. ควรจะต้องรู้ว่านักเรียนรู้อะไรมาบ้างแล้ว การสอนของครูจะต้องเริ่มจากสิ่งทีนักเรียนรู้ไปหาสิ่งทีนักเรียนไม่รู้ ครูต้องใจเย็นพอและรู้สึกน้าเอาผลการทดสอบย่อยมาพิจารณาเป็นแนวทางที่จะช่วยเหลือแก่นักเรียนที่มีความบกพร่อง
5. วิธีการสอนควรใช้วิธีการใหม่ ๆ ไม่ซ้ำกับวิธีการเดิมที่นักเรียนเรียนมาแล้ว ตลอดจนอุปกรณ์การสอนก็ควรจัดหาเพิ่มให้แปลกเปลี่ยนไปจากเดิม
6. ครูสร้างแบบฝึกหัดขึ้นมาใหม่ให้สอดคล้องกับลักษณะความบกพร่องของนักเรียน และให้มากพอที่จะแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนได้
7. ควรกระตุ้นและส่งเสริมให้กำลังใจแก่นักเรียน เกิดความอบอุ่น ความปลอดภัย และปรารถนาที่จะแก้ไขปัญหของตนเองให้สำเร็จ

นอกจากนี้ สุภากร ราชกรกิจ (2529 : 110-112) ยังได้กล่าวถึงหลักการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้

1. แรงจูงใจ เป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จของการสอนซ่อมเสริม ฉะนั้นการสอนจะต้องเริ่มต้นให้ตรงกับความต้องการของนักเรียนเพื่ออำนวยความสะดวกทำความเข้าใจ แล้วจึงค่อย ๆ เพิ่มความยากขึ้นโดยลำดับ
2. สิ่งที่ทำให้เรียนต้องเกี่ยวข้องกับเรื่องทีนักเรียนเข้าใจดีแล้ว และต้องหาวิธีให้เกิดความสนุกสนานอยากเรียน นักเรียนจึงจะเกิดความพยายามอยากเรียน อยากรู้และร่วมกิจกรรมการเรียน

3. ล่อนอย่างรอบคอบและลุ่ม ปกตินักเรียนที่มีปัญหาห่วยต้องการเวลาสำหรับทำความเข้าใจในเรื่องที่บกพร่องอยู่ ดังนั้นครูจะต้องมีศิลปะที่จะทำให้เรื่องที่ยาก และซับซ้อนให้เป็นเรื่องง่าย เมื่อนักเรียนเข้าใจแล้วก็ต้องมีกิจกรรมทบทวนและส่งเสริมความเข้าใจด้วยการเรียนสิ่งจะก้าวหน้า
4. การสอนซ่อมเสริมที่ประสพผลสำเร็จคือ ครูจะต้องปรับและเปลี่ยนศิลปะวิธีสอน กิจกรรมและสื่อการสอน จากที่ใช้สอนเด็กปกติให้เหมาะสมกับผู้เรียนให้มากที่สุด
5. ช่วยให้นักเรียนเกิดความมั่นใจ นักเรียนที่มีความคิดว่าตนเรียนอ่อนห่วยจะล้มเหลวในการเรียนตลอดไปเพราะฉะนั้นครูจะต้องพยายามแก้ไขความคิดเกี่ยวกับตนเองหรืออัตมโนคติ และเจตคติต่อการเรียนให้เป็นไปในทางบวกพร้อมกันไป นอกจากนี้ครูจะต้องสร้างความสัมพันธ์อันดีให้ความอบอุ่นและให้กำลังใจแก่เด็กอีกด้วย
6. การวิเคราะห์และวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนเป็นเรื่องสำคัญ เพราะจะช่วยให้ครูแก้ไขได้ตรงจุด ครูควรจะช่วยเหลือนักเรียนแต่เนิ่น ๆ ก่อนที่ปัญหาจะบานปลายทำให้ยากเกินแก้ไขภายหลัง
7. ช่วยให้นักเรียนตระหนักและยอมรับว่าเขาบกพร่องในเรื่องใด ความต้องการที่จะแก้ไขและให้ร่วมมือด้วยดีของเด็กเป็น เรื่องที่จำเป็นมากในการเรียนการสอนซ่อมเสริม
8. ไม่มีวิธีสอนใดที่ดีที่สุดในการสอนซ่อมเสริม แต่มีหลักสำคัญอยู่ว่า ครูต้องแสวงหาวิธีการที่เหมาะสมและน่าสนใจมาแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนให้ได้ผลมากที่สุดเป็นกรณี ๆ ไป
9. เรื่องที่สอนไม่ควรจำกัดอยู่เพียงในหนังสือเรียนเท่านั้น แต่ควรขยายให้กว้างออกไปโดยมีความยากง่ายเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน ซึ่งอาจเลือกบางเรื่องในหนังสือพิมพ์ วารสาร บทความ สารคดี การ์ตูน ฯลฯ มาสอนซ่อมเสริมด้วย
10. เลือกเวลาที่เหมาะสมในการสอนซ่อมเสริม ควรพิจารณาว่าไม่เป็นช่วงที่นักเรียนเคร่งเครียดต่อการเรียน หรือรู้สึกว่าเป็นการลงโทษในการต้องเรียนเพิ่มเติม ในทางตรงข้ามควรให้นักเรียนเกิดความเข้าใจว่าการสอนซ่อมเสริมเป็นการเอาใจใส่เห็นอกเห็นใจและความหวังดีของครูที่มีต่อนักเรียน

11. นักเรียนจะเกิดความรู้และความเข้าใจในเรื่องที่เรียนได้ดี ถ้าครูใช้สื่อการสอนที่น่าสนใจทั้งเหมาะสมกับวัยและความสามารถ
12. ควรจัดกิจกรรมที่ให้ความสนุกสนานล่อตล่องกับเรื่องที่เรียน เช่น ใช้เกมเพลง บทบาทสมมติ อภิปราย และเสียดหัว เป็นต้น
13. ควรสอนให้นักเรียนได้มีโอกาสปฏิบัติจริง และสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ได้ในการเรียนวิชาอื่น ๆ ตลอดจนนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน
14. ผู้สอนจะต้องเห็นใจนักเรียน มีความอดทนและเข้าใจปัญหา ต้องการช่วยแก้ไขด้วยความจริงใจ ถ้าพบปัญหาที่ร้ายแรงและซับซ้อนเกินที่จะช่วยเหลือได้ ควรปรึกษา นักจิตวิทยาและจิตแพทย์

จากที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปหลักการสอนซ่อมเสริมได้ดังนี้ คือ ประการแรก ครูผู้สอนจะต้องศึกษาหาสาเหตุของปัญหาและวินิจฉัยข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่ทำให้นักเรียนเรียนอ่อน แล้วเลือกใช้เทคนิคและวิธีการสอนซ่อมเสริมที่ใหม่ ๆ น่าสนใจและเหมาะสม ไม่ซ้ำกับที่ผู้สอนในชั้นเรียนปกติ รวมทั้งจัดหากิจกรรม วัสดุอุปกรณ์ และสื่อการเรียนการสอนเพิ่มเติม และสิ่งสำคัญประการสุดท้ายคือ ควรให้กำลังใจแก่นักเรียนเสมอ ๆ

5. ประเภทของการสอนซ่อมเสริม

การสอนซ่อมเสริมมีหลายประเภท ซึ่งมีผู้กล่าวถึง ดังนี้

ศรียา นิยมธรรม และประภัสสร นิยมธรรม (2520 : 24-26) ได้แบ่งประเภทของการสอนซ่อมเสริมไว้ 4 ประการคือ

1. การสอนเพื่อแก้ไข (Corrective Instruction) เป็นการสอนในชั้นเรียนปกติ ซึ่งผู้สอนอาจเป็นครูประจำชั้นหรือครูประจำวิชาก็ได้ จะทำการสอนเมื่อพบว่านักเรียนทั้งชั้นหรือนักเรียนส่วนใหญ่ในชั้นเรียนเกิดความเข้าใจผิดในเนื้อหาบางอย่าง หรือผลการเรียนต่ำกว่าที่คาดไว้ในเนื้อหาบางวิชา การสอนแบบนี้ครูจำเป็นต้องวิเคราะห์ปัญหา ก่อนที่จะใช้เทคนิควิธีการสอนซ่อมเสริมเพื่อช่วยแก้ปัญหาเหล่านั้น

2. การสอนซ่อมเสริม (Remedial Teaching) เป็นการสอนเพื่อช่วยแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนของนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือจากครูเป็นพิเศษ และ

เป็นการเสริมทักษะการเรียนรู้ใหม่ ๆ ให้แก่นักเรียนด้วย การสอนแบบนี้เป็นการสอนที่แยกจากชั้นเรียนปกติ และมักจะสอนเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มย่อย

3. การสอนเพื่อปรับสภาพ (Adapted Instruction) เป็นวิธีการสอนที่ใช้สำหรับนักเรียนที่มีระดับสติปัญญา (I.Q.) ต่ำกว่า 90 หรืออยู่ในช่วง 70-90 นักเรียนประเภทนี้มีขีดความสามารถในการเรียนรู้อยู่ในวงจำกัดจึงทำให้เรียนช้ากว่าปกติ ตามความเป็นจริงแล้วเราสามารถให้หลักสูตรร่วมกับนักเรียนปกติได้ แต่เนื้อหาและวิธีการสอนจะต้องปรับให้เหมาะสมกับความสามารถ และระดับสติปัญญาของพวกเขา ความคาดหวังในด้านการเรียนของนักเรียนเหล่านี้จึงต้องแตกต่างไปจากนักเรียนปกติด้วย

4. การสอนเร่ง (Accelerated Instruction) การสอนแบบนี้เป็นการสอนที่ใช้กับนักเรียนฉลาดหรือนักเรียนที่มีสติปัญญาสูง แต่ไม่ได้ใช้ความสามารถทางด้านสติปัญญาอย่างเต็มที่ จึงทำให้ไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนเท่าที่ควร ถ้านักเรียนเหล่านี้เรียนร่วมกับนักเรียนที่มีความสามารถต่ำกว่า จะทำให้เกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียน เนื่องจากไม่ได้แสดงความสามารถของตนได้อย่างเต็มที่หรือไม่ได้รับการยอมรับ นักเรียนเหล่านี้จะมีปัญหาทางด้าน การปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนหรือมีปัญหาทางด้านอารมณ์ การจัดการศึกษาให้นักเรียนประเภทนี้จึงต้องมีลักษณะพิเศษออกไป ซึ่งมี 3 วิธีด้วยกันคือ

ก. การเรียนเร็ว เป็นการเรียนก่อนเกณฑ์อายุ การเรียนข้ามชั้นหรือการสอบเทียบความรู้ เป็นต้น การสอนแบบนี้มักจะเป็นการสอนที่ให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง ครูจะเป็นเพียงผู้คอยแนะนำหรือแนะแนวเฉพาะเรื่องที่จำเป็นแก่นักเรียนเท่านั้น

ข. การเรียนเพิ่ม เป็นการเรียนเพิ่มเติมวิชาที่เรียนไปแล้ว มีการเพิ่มเนื้อหาในแต่ละวิชาเข้าไปในหลักสูตรตามปกติ อาจมอบหมายงานให้ทำเป็นพิเศษให้ไปอ่านเพิ่มเติมหรือให้เรียนพิเศษนอกชั้น เป็นต้น

ค. การเรียนเฉพาะ เป็นการเรียนเพื่อเสริมทักษะบางด้านเป็นพิเศษตามความถนัดและความสามารถของนักเรียน มักใช้ในกรณีที่ต้องคัดนักเรียนเฉพาะกลุ่มออกไปเพื่อสอนเป็นพิเศษ

อัญชลี แจ่มเจริญ และสุกัญญา ธารีวรรณ (2523 : 13) ได้แบ่งประเภทของการสอนซ่อมเสริมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. การสอนซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อนไม่ทันเพื่อน เพื่อให้เรียนได้ทันเพื่อนในระดับชั้นเดียวกันหรือทันตามโครงการที่กำหนดไว้
2. การสอนซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนฉลาดให้ได้ใช้ความสามารถที่มีอยู่ให้เต็มที่ และเป็นไปในแนวทางที่ถูกต้องและมีประโยชน์

กรมวิชาการ (2524 : 99-100) ได้จำแนกประเภทของการสอนซ่อมเสริมไว้ในคู่มือการบริหารการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ดังนี้คือ

1. การสอนซ่อมเสริมก่อนการเรียนการสอน เป็นการสอนภายหลังการประเมินผลการเรียน ถ้าพบว่านักเรียนคนใดยังมีพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอ หรือยังไม่มีพฤติกรรมพื้นฐานในการเรียน จะต้องจัดการสอนซ่อมเสริมเพื่อให้มีความรู้พื้นฐานเท่าเทียมกันก่อน เพื่อว่าเมื่อสอนความรู้ใหม่แล้วผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้อัตโนมัติโดยไม่มีปัญหาอันเนื่องมาจากพื้นฐานความรู้เดิม วิธีนี้ครูผู้สอนจะต้องหาวิธีทดสอบความรู้พื้นฐานเดิมของเด็กเพื่อให้ทราบข้อบกพร่องก่อนจึงจะทำการสอนซ่อมเสริม
2. การสอนซ่อมเสริมในขณะทำการสอน เป็นการสอนภายหลังการประเมินผลการเรียน เพราะนักเรียนถึงแม้จะมีความรู้พื้นฐานเท่าเทียมกัน แต่การรับรู้และความเข้าใจในสิ่งที่เรียนใหม่ย่อมแตกต่างกัน ซึ่งครูจะต้องใช้การสังเกต การสอบถามและวิธีการอื่น ๆ เพื่อให้ทราบความแตกต่างของนักเรียนเหล่านี้ และดำเนินการจัดสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนที่ยังไม่บรรลุตามจุดประสงค์
3. การสอนซ่อมเสริมเพื่อสอบแก้ตัว เป็นการสอนภายหลังการตัดสินผลการเรียนแล้ว ถ้านักเรียนสอบไม่ผ่านตาม เกณฑ์ที่กำหนดไว้ หรือได้ระดับผลการเรียน "0" ครูต้องจัดการสอนซ่อมเสริมให้นักเรียนก่อนที่จะให้นักเรียนสอบแก้ตัวใหม่

การสอนซ่อมเสริมในขณะทำการสอน และภายหลังการตัดสินผลการเรียน เพื่อสอบแก้ตัวนั้น ครูผู้สอนควรพิจารณาเฉพาะ เรื่องที่นักเรียนไม่รู้ เรื่องหรือยังไม่เข้าใจ หรือไม่ผ่าน เกณฑ์มาสอนให้เกิดความเข้าใจเพื่อให้นักเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ มิใช่สอนทบทวนทั้งหมด



4. การสอนเสริมสำหรับนักเรียนที่ฉลาด และเรียนรู้ได้เร็วกว่าผู้อื่น เนื่องจากจุดมุ่งหมายและหลักการของหลักสูตรนั้นมุ่งที่จะส่งเสริมการพัฒนาของนักเรียนทุกคนให้เป็นไปตามความสามารถ ดังนั้นครูจึงต้องให้ความสนใจและสนับสนุนนักเรียนที่เรียนเก่งให้มีโอกาสก้าวหน้ายิ่งขึ้น วิธีการนี้ครูผู้สอนอาจไม่ต้องลงมือทำการสอนเอง เพียงแต่ใช้การแนะนำให้นักเรียนเหล่านี้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เมื่อนักเรียนมีปัญหาครูก็จะให้ความช่วยเหลือโดยอาจเชิญผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละสาขามาให้ความรู้เพิ่มเติมก็ได้

ครูควรมีความรู้ความสามารถในการจัดจำแนกนักเรียน เพื่อเข้ารับการสอนซ่อมเสริมตามประเภทต่าง ๆ ดังที่กล่าวแล้วได้ถูกต้องซึ่งจะทำให้ครูสามารถแก้ปัญหาของนักเรียนได้อย่างถูกต้อง

6. การดำเนินการสอนซ่อมเสริม

การจัดการสอนซ่อมเสริมนั้น นอกจากครูจะรู้และเข้าใจถึงจุดมุ่งหมายและหลักการที่จะจัดการสอนซ่อมเสริมให้ถูกต้องแล้ว ครูควรที่จะศึกษาถึงวิธีการดำเนินการสอนซ่อมเสริม อันจะเป็นแนวทางในการปฏิบัติให้การสอนซ่อมเสริมนั้นได้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้

พันทิพา อุทัยสุข (2523 : 25) ได้เสนอวิธีการสอนซ่อมเสริมชนิดคำลัดร์ไว้ดังนี้

1. การฝึกทักษะเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์ คือการบวก ลบ คูณ หาร โดยการใช้เกม เครื่องมือต่าง ๆ เช่น ตารางการคูณ และแบบฝึกหัดที่น่าสนุก
2. การฝึกทักษะต่อเนื่องที่ใช้ทักษะเบื้องต้น เช่น เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม เป็นต้น การสอนมักใช้รูปภาพ บัตร เกม และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ครูเตรียมเอาไว้ ตัวอย่างเกมอย่างหนึ่งคือ การใช้บัตรเขียนเศษส่วน บัตรละตัว แล้วให้เด็กหยิบขึ้นมา 3 ใบ แล้วเรียงจากมากไปหาน้อย ซึ่งเด็กจะต้องคิดว่า เศษส่วนตัวไหนน้อยตัวไหนมาก หรือจะให้บวก ลบ คูณ หาร ก็ได้

3. การฝึกแก้ปัญหาจากโจทย์ เป็นการให้โจทย์ปัญหาให้เด็กแก้ อาจให้แก้ปัญหาเป็นรายบุคคลหรือให้ทำเป็นกลุ่มก็ได้

4. การสอนคณิตศาสตร์ระดับสูง อาจเกี่ยวข้องกับเรขาคณิตและพีชคณิต ซึ่งปัญหาของเด็กส่วนมากเพราะไม่เข้าใจแนวคิดพื้นฐาน และการมีปัญหาในการอ่าน วิธีการแก้ไขข้อบกพร่องอาจฝึกทักษะพื้นฐานที่มีปัญหาเป็นเรื่อง ๆ ก่อน แล้วจึงแก้ไขปัญหาดirect ในการสอนเรขาคณิตและพีชคณิต สิ่งที่สำคัญก็คือจะต้องให้เด็กได้เห็น ว่า สิ่งที่เขากำลังเรียน นั้นเกี่ยวข้องกับตัวเขา หรือสิ่งรอบตัวเขาอย่างไรบ้าง เมื่อเด็กเห็นความเกี่ยวข้องแล้วจะทำให้เกิดความสนใจที่จะเรียน และสามารถเรียนรู้ได้ในที่สุด

ลุ่มศักดิ์ สินธุระ เวชัญญ์ (2525 : 93-94) ได้กล่าวถึงวิธีการสอนซ่อมเสริม ดังต่อไปนี้

1. นักเรียนสอนกันเอง ในการสอนซ่อมเสริมผู้สอนอาจจะคัดเลือกนักเรียนเก่งช่วยสอนนักเรียนที่ยังไม่บรรลุจุดประสงค์ โดยให้ช่วยสอนตัวต่อตัวหรือสอนเป็นกลุ่มย่อย ข้อดีของการที่ให้นักเรียนสอนกันเองก็คือ นักเรียนใช้ภาษาแบบเดียวกัน ดังนั้นการถ่ายทอดความรู้ที่ดี การใช้ถ้อยคำอธิบายที่ดี ย่อมจะทำให้เข้าใจง่ายกว่าภาษาที่ครูใช้ และทั้งยังทำให้ผู้ช่วยสอนสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้น เพราะต้องมีความรับผิดชอบมากขึ้น จากรายงานการวิจัยในเรื่องนี้พบว่าทั้งผู้ช่วยสอน และผู้เรียนได้มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี นักเรียนแสดงความชื่นชมกับระบบการช่วยสอนนี้ และมีความรู้สึกที่ดีต่อเพื่อนนักเรียนด้วยกัน การคัดเลือกผู้ช่วยสอนนอกจากจะเลือกนักเรียนเก่งในชั้นเดียวกันแล้ว อาจจะใช้นักเรียนที่อยู่ในระดับชั้นสูงกว่าก็ย่อมจะทำได้

2. การสอนแบบตัวต่อตัว การสอนซ่อมเสริมแบบตัวต่อตัวระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียนเป็นวิธีที่ดีที่สุด เพราะผู้สอนสามารถเลือกใช้ถ้อยคำหรือวิธีการได้เหมาะสมกับนักเรียน สามารถจะชักจูงความสนใจของนักเรียนได้อย่างใกล้ชิด และสามารถสอนได้ตรงตามที่นักเรียนกำลังมีปัญหา ผู้สอนนอกจากจะเป็นครูประจำชั้นหรือประจำวิชาแล้ว ถ้าหากใช้ครูคนอื่น ๆ ได้ก็ยิ่งดี เพราะผู้สอนจะได้ให้ความรู้ ความเข้าใจแก่นักเรียนในแนวใหม่

3. การล่องนเป็นกลุ่มย่อย เพื่อความสะดวกควรจัดนักเรียนที่มีปัญหาเหมือนกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน กลุ่มหนึ่งประมาณ 2-3 คน ผู้ล่องนอาจจะใช้วิธีการล่องนและให้งานล่องนหมุนเวียนกันไปทีละกลุ่ม ข้อดีคือนักเรียนในแต่ละกลุ่มจะช่วยเหลือกันแก้ปัญหาความเข้าใจในบทเรียนซึ่งกันและกัน ร่วมมือซึ่งกันและกันไม่ทำให้ใครมีความรู้สึกว่ามีปมด้อยหรือปมเด่น ผู้ล่องนนอกจากจะใช้ครูที่ล่องนประจำแล้วก็อาจจะเปลี่ยนให้ผู้อื่นล่องนแทนหรือหมุนเวียนกันก็ได้

4. แบบเรียนสำเนา ไร้รูป ในกรณีที่ผู้ล่องนพบว่านักเรียนมีปัญหาการเรียนในบางเรื่องก็อาจจะใช้แบบเรียนสำเนา ไร้รูปแบบง่ายไม่ซับซ้อนเป็นสื่อในการเรียน โดยนักเรียนแต่ละคนจะต้องอ่าน ทำแบบฝึกหัดและตรวจคำตอบของตนเองในแบบฝึกหัดสำเนา ไร้รูปนั้น

5. สุ่มดแบบฝึกหัด เรียนด้วยตนเอง ลักษณะของสมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเองคล้ายแบบเรียนสำเนา ไร้รูป เพราะเริ่มต้นด้วยการให้บทเรียน แล้วให้แบบฝึกหัด ต่อจากนั้นจึงเฉลยคำตอบ ลักษณะที่แตกต่างกันก็คือสมุดแบบฝึกหัดมีแบบฝึกหัดมากกว่าแบบเรียนสำเนา ไร้รูป เพราะมีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้เรียนได้ทำแบบฝึกหัดเป็นการฝึกทักษะให้มากยิ่งขึ้น

6. เขียนคำถามเอง โดยการมอบหมายให้นักเรียนอ่านบทเรียน แล้วเขียนคำถามจากบทเรียนนั้นลงบนบัตรคำ บัตรคำถาม จำนวนคำถามแล้วแต่จะกำหนดต่อจากนั้นจึงเขียนคำตอบลงบนอีกด้านหนึ่ง เมื่อเขียนเสร็จแล้วนักเรียนจับคู่เพื่อฝึกโดยการถาม-ตอบ เริ่มด้วยคำถามของตนเองเสียก่อน ต่อจากนั้นถาม-ตอบโดยใช้คำถามของเพื่อน

7. ให้ทำกิจกรรมเพิ่มเติม ภายหลังจากวินิจฉัยปัญหา ถ้าพบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจแล้ว แต่สมควรได้รับการฝึกทักษะเพิ่มขึ้นอีก ผู้ล่องนอาจใช้วิธีการมอบหมายงานให้ทำ เช่น ทำแบบฝึกหัดเพิ่มขึ้น โดยจะทำที่โรงเรียนหรือที่บ้านแล้วแต่ความเหมาะสม

ก่อนการล่องนซ่อมเสริมจะเริ่มขึ้น ครูผู้ล่องนจำเป็นต้องรู้เสียก่อนว่านักเรียนนั้นมีจุดบกพร่องตรงไหน เพื่อที่จะเลือกใช้วิธีการล่องนซ่อมเสริมให้ถูกต้องและเหมาะสมตามที่ได้อธิบายมาแล้ว สำหรับวิธีการที่จะศึกษาว่าควรซ่อมเสริมวิธีใดคือ

1. ใช้แบบทดสอบสำรวจทั่ว ๆ ไป แบบทดสอบชนิดนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสำรวจว่านักเรียนมีความรู้อย่างไร ปัญหาชนิดใดที่นักเรียนมีความยุ่งยาก กล่าวคือ ข้อสอบชนิดนี้ไม่สามารถให้ข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงเหมือนแบบทดสอบวินิจฉัย

2. ใช้แบบทดสอบวินิจฉัย เพื่อค้นหาว่าเรื่องใดหรือองค์ประกอบใดของเรื่อง ที่นักเรียนยังไม่สามารถประสบความสำเร็จ การทดสอบเพื่อวินิจฉัยจำเป็นต้องมีการวางแผนอย่างดีในการจะค้นหาข้อบกพร่องของนักเรียน ถ้าขาดการวางแผนอย่างรอบคอบเสียแล้ว ข้อมูลที่ได้ก็ไร้ประโยชน์

3. ใช้การสังเกตนักเรียนขณะทำงาน ในระหว่างที่ผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนทำงาน ผู้สอนอาจจะเดินดูรอบ ๆ ห้อง พร้อมกับสังเกตไปด้วยว่านักเรียนคนใดมีปัญหายุ่งยาก จำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือ

4. ใช้การประชุมปรึกษาร่วมกับนักเรียน การประชุมปรึกษาร่วมกับนักเรียนเป็นวิธีการหนึ่งที่ดี ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนได้พิจารณาว่านักเรียนมีความต้องการให้สอนซ่อมเสริมเรื่องอะไร

5. ใช้การวินิจฉัยโดยนักเรียนเอง หลายครั้งที่ผู้สอนยังมิได้ให้ข้อเสนอแนะใด ๆ แต่ปรากฏว่านักเรียนค้นพบว่ามึหลายเรื่องที่ยังไม่เข้าใจ ทำให้ไม่สามารถบรรลุในเรื่องต่อไปได้ จึงจำเป็นต้องได้รับการศึกษาเรื่องนั้น ๆ อีก

ในการพิจารณาว่าผู้เรียนควรจะได้รับการสอนซ่อมเสริมหรือไม่นั้น ปกติจะยึดเกณฑ์เป็นหลักโดยการเอาความรู้ความสามารถของผู้เรียนไปเทียบกับเกณฑ์ว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถถึงเกณฑ์หรือยัง ถ้ายังก็จะต้องสอนซ่อมเสริม และเกณฑ์ที่ใช้เป็นหลักก็คือจุดประสงค์การเรียนรู้หรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

สายใจ ทองเนียม (2527 : 39) ได้กล่าวถึงวิธีการสอนซ่อมเสริม ดังนี้คือ การจัดการสอนซ่อมเสริมโดยครูผู้สอน อาจจะใช้เวลาที่กำหนดไว้ในคาบเรียน ใช้นเวลาว่างนอกเวลาเรียนหรือในวันหยุด สำหรับวิธีการสอนนั้น ครูใช้ได้หลายวิธีด้วยกัน เช่น การสอนแบบกลุ่มย่อย การสอนแบบตัวต่อตัว การสอนแบบใช้แบบเรียนสำเร็จรูป หรือการสอนด้วยการให้นักเรียนทำกิจกรรมเพิ่มเติม แต่ที่สำคัญครูต้องลืมไม่ได้ นั่นคือ ครูจะต้องค้นหาความบกพร่องในตัวเด็กให้พบเสียก่อน วิธีการสำรวจอาจเริ่มจาก

1. การสังเกตนักเรียนของตนเองว่ามีปัญหายุ่งยากในเรื่องใด
2. การประชุมปรึกษาหารือ ตามความต้องการของนักเรียนโดยตรง

3. การใช้แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียน หรือเพื่อค้นหาว่า เรื่องใดที่นักเรียนยังไม่เข้าใจโดยใช้แบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยความบกพร่องของนักเรียนแต่ละคน

เมื่อได้นักเรียนที่บกพร่องในด้านต่าง ๆ ที่ครูจำเป็นต้องให้การซ่อมเสริม แล้ว วิธีการขั้นต่อไปคือการพิจารณาร่วมกันของบุคคลหลายฝ่ายเพื่อแยกนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยให้มีลักษณะใกล้เคียงกันซึ่งไม่ควรเกินกลุ่มละ 20 คน แล้วจึงมีการกำหนดห้องและเวลาที่ทำการสอนรวมทั้งมอบหมายหน้าที่ให้กับครูผู้สอนด้วย สำหรับการซ่อมเสริม ควรเป็นครูประจำชั้นของเด็ก ส่วนการสอนเสริมอาจจะเป็นครูที่สอนประจำวิชาหรือครูผู้เชี่ยวชาญตามที่เห็นเหมาะสม

ลูกัน เทียนทอง (2528 : 23) ได้กล่าวถึงวิธีดำเนินการค้นหาข้อบกพร่องและการซ่อมเสริม ไว้ดังนี้คือ การค้นหาข้อบกพร่องได้จากการทดสอบย่อยเพื่อศึกษาว่าครูยังสอนนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อใดบ้าง มีจำนวนนักเรียนมากน้อยเพียงใดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ และจะจัดการซ่อมเสริมแต่ละจุดประสงค์นั้นอย่างไร ข้อสอบที่ควรนำมาใช้ทดสอบ ได้แก่ แบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่มีลักษณะเป็นแบบทดสอบย่อยอิงจุดประสงค์ ซึ่งครูผู้สอนสามารถสร้างขึ้นได้ โดยเขียนคำถามให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนั้นในจุดประสงค์หนึ่ง ๆ จะประกอบด้วยคำถามประมาณ 5-10 ข้อ และคำถามที่ถามนี้จะมีลักษณะเป็นเอกพจน์รวมเป็นข้อสอบหนึ่งฉบับ แล้วจึงดำเนินการทดสอบและสอนซ่อมเสริม ดังนี้

1. ก่อนเริ่มต้นสอนหน่วยการเรียนรู้แรก ควรจัดให้มีการทดสอบเพื่อวัดความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับที่จะใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนหน่วยการเรียนรู้นี้ เมื่อทราบข้อบกพร่องแล้วจะทำการซ่อมเสริมนักเรียนที่มีความบกพร่องเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานนั้น ๆ

2. กำหนดการสอบ หลังจากสิ้นสุดหน่วยการเรียนรู้หรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้หนึ่ง ๆ เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน ในการสอบครั้งนี้ทำให้ทราบว่านักเรียนมีความบกพร่องเรื่องอะไร จุดประสงค์ใด มีอะไรเป็นสาเหตุของความบกพร่อง และทำให้ทราบว่านักเรียนคนใดมีความรู้ชัดเจนพร้อมที่จะเรียนหน่วยการเรียนรู้ถัดไป สำหรับผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ต้องได้รับการซ่อมเสริมก่อนที่จะเรียนหน่วยการเรียนรู้ใหม่ต่อไป

3. คะแนนที่ได้จากการทดสอบย่อยครั้งนี้จะไม่นำมาเป็นเครื่องมือประเมินผล แต่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน กล่าวคือ จะได้นักเรียนลองพวกเขาแรกเป็นนักเรียนที่มีความรู้แล้ว และอีกพวกหนึ่งเป็นนักเรียนที่ต้องเรียนซ่อมเสริม เพื่อให้เกิดความรู้ชัดแจ้งตามเกณฑ์ผลการเรียนจะเป็นแรงเสริมทางบวกแก่นักเรียนพวกเขาแรก ทำให้เขาฟังพอใจเกิดความสนใจและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน ส่วนผลการสอบสำหรับนักเรียนพวกเขาหลังทำให้ได้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์ต่อนักเรียนในการปรับปรุงการเรียนของตนให้ดีขึ้น

4. เมื่อนักเรียนได้รับการสอนซ่อมเสริมแล้วที่ขาดบกพร่องเสร็จแล้ว ก็จะได้รับ การทดสอบด้วยข้อสอบฉบับที่สอง ซึ่งเป็นข้อสอบคู่ขนานกับฉบับแรก แล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สุภากร ราชากรกิจ (2529 : 116-117) ได้กล่าวถึงการทำดำเนินการสอนซ่อมเสริม โดยได้เสนอแนะว่า การสอนซ่อมเสริมนั้นควรจะสอนให้เหมาะกับระดับของปัญหาด้านการเรียนของนักเรียนซึ่งได้แบ่งระดับปัญหาเป็น 4 ระดับเพื่อจัดการสอนซ่อมเสริม ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนไม่ทันเพื่อนเพราะขาดเรียนอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วยหรือความจำเป็นบางอย่าง ทำให้ขาดความเข้าใจและกลายเป็นปัญหาเชื่อมโยงไปสู่การเรียนขั้นต่อ ๆ ไป พวกที่บกพร่องในลักษณะนี้ครูประจำวิชาสามารถสอนซ่อมเสริมเฉพาะเรื่องในระยะเวลาสั้น เพื่อเพิ่มเติมสิ่งที่ขาด เมื่อนักเรียนเกิดความเข้าใจดีแล้วก็ย่อมสามารถเรียนในชั้นปกติได้

2. นักเรียนเข้าใจใหม่ที่ขาดทักษะพื้นฐานด้านใดด้านหนึ่ง เช่น มีปัญหาด้านการพูด การฟัง การอ่านหรือการเขียน ครูจัดกลุ่มนักเรียนที่มีปัญหาประเภทเดียวกันมาสอนซ่อมเสริมให้ตรงจุดเฉพาะอย่าง จนนักเรียนสามารถปรับตัวและเรียนได้ตามปกติ

3. นักเรียนที่เรียนช้า เพราะระดับสติปัญญาค่อนข้างต่ำกว่าเด็กปกติ เมื่อสอนเรื่องซับซ้อน เข้าใจยาก ครูจะต้องวางแผนการสอนในชั้นเรียนปกติให้ไว้ก่อน เด็กเหล่านี้ โดยมีสื่อการสอนมาช่วยเสริมความเข้าใจ มีตัวอย่างให้มากพอแก่การเข้าใจของเด็ก มีกิจกรรมการเรียนหลาย ๆ แบบที่ง่ายและเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนที่เรียนช้า มีการทบทวนสิ่งที่เรียนแล้วและเชื่อมโยงไปสู่เรื่องใหม่ซึ่งเกี่ยวเนื่องกัน

4. ในรายที่มีปัญหายุ่งยากซับซ้อนหลายด้านด้วยกัน เช่น มีปัญหาด้านร่างกาย อารมณ์และจิตใจเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย หรือนักเรียนมีระดับสติปัญญาต่ำค่อนข้างมาก ครูได้พยายามช่วยเหลือแก้ไขอย่างเต็มที่แล้ว ไม่ประสบผลสำเร็จ ก็จำเป็นต้องปรึกษาผู้บริหาร และฝ่ายแนะแนว เพราะอาจจะต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญอื่น ๆ เช่น จิตแพทย์ นักจิตวิทยา และผู้ชำนาญการสอนซ่อมเสริมที่ได้รับการศึกษา และฝึกหัดในด้านนี้มาโดยตรง

โดยสรุปก่อนที่จะมีการสอนซ่อมเสริมนั้น สิ่งแรกที่ครูควรจะต้องกระทำก็คือ การสำรวจตรวจหาสาเหตุของความบกพร่องต่าง ๆ ของนักเรียนแต่ละคน แล้วจึงดำเนินการสอนซ่อมเสริมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องโดยการที่ครูสามารถเลือกใช้วิธีการสอนซ่อมเสริมที่มีอยู่หลาย ๆ วิธีดังกล่าวมาแล้วให้ถูกต้อง และเหมาะสมกับระดับของปัญหาของนักเรียนแต่ละคน นอกจากนี้สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ ครูผู้สอนควรที่จะมีการวางแผนและเตรียมการสอนไว้ล่วงหน้า เพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปได้ด้วยดี

7. กิจกรรมการสอนซ่อมเสริม

สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งของการจัดการสอนซ่อมเสริมก็คือ การเลือกกิจกรรมที่จะนำมาใช้ในการสอนซ่อมเสริมครูผู้สอนควรที่จะเลือกกิจกรรมการสอนซ่อมเสริมให้เหมาะกับเด็กนักเรียนตามความสามารถ และสติปัญญาที่แตกต่างกัน

หลักทั่วไปของการจัดกิจกรรมสำหรับการสอนซ่อมเสริมเด็กอ่อน มีดังนี้

1. กิจกรรมที่จะนำมาใช้ควรเป็นกิจกรรมที่ง่ายในการปฏิบัติ
2. กฎเกณฑ์หรือคำแนะนำสำหรับกิจกรรมบางอย่าง เช่น การเล่นเกม ควรจะเป็นภาษาง่าย ๆ เพื่อให้เข้าใจได้อย่างรวดเร็ว และเด็กจะไม่เบื่อ
3. งานที่มอบหมายควรเป็นงานสั้น ๆ และไม่ซับซ้อน
4. ควรใช้สื่อการสอนที่สามารถช่วยให้เด็กเปรียบเทียบสิ่งที่เรียนกับสิ่งที่เป็นจริงในชีวิต เพื่อให้เด็กเกิดความเข้าใจและเกิดความสนใจ
5. ควรให้มีการทำงานเป็นกลุ่มบ้าง เพื่อให้เด็กได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และจะได้มีโอกาสช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

6. ควรให้มีการฝึกปฏิบัติเป็นรายบุคคลให้มาก และเริ่มจากสิ่งที่ย่าง ๆ ไปหาสิ่งที่ยากขึ้นทีละน้อย

7. การเล่นเนื้อหาของครู จะต้องง่าย ชัดเจน และให้เห็นจริง อีกทั้งพยายามหลีกเลี่ยงการให้เนื้อหามากเกินไป และรวดเร็วเกินไป

การศึกษาค้นคว้าสำหรับการสอนซ่อมเสริมของครูแต่ละคนอาจจะแตกต่างกันมาก ขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพและความสามารถของครูประกอบกับลักษณะของบทเรียนที่จะใช้สอน (พันทิพา อุทัยลุ่ม 2523 : 19-20)

8. หน้าที่ของครูในการสอนซ่อมเสริม

ครูทุกคนไม่ว่าจะปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบโดยตรงที่เกี่ยวกับการสอน และการช่วยแก้ปัญหาด้านการเรียนของนักเรียน และเนื่องจากการสอนซ่อมเสริมเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนกว่าการสอนในชั้นเรียนปกติ ดังนั้นครูจึงจำเป็นต้องวางแผนล่วงหน้าอย่างรอบคอบ ก่อนทำการสอนซ่อมเสริม ดังที่ ลูกากร ราชากรกิจ (2529 : 115-116) ได้กล่าวไว้ ดังนี้

1. สังเกตว่านักเรียนคนใดในชั้นเรียนมีปัญหาในการเรียน ศึกษาพื้นฐาน และประสิทธิภาพเดิมของนักเรียนว่าเหมาะสมกับอายุหรือระดับชั้นที่เรียนหรือไม่ นักเรียนยอมรับข้อบกพร่องของตนหรือไม่ มีปมด้อยในข้อบกพร่องของตนหรือไม่ นักเรียนที่เคยได้รับการซ่อมเสริมมาแล้วนั้นมีผลการเรียนเป็นอย่างไร ศึกษาระเบียบสละสลมและศึกษาจากครูที่เคยสอนเด็กมาก่อน ข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้จะช่วยให้เข้าใจปัญหาของนักเรียนเป็นอย่างดี

2. ทดสอบเพื่อหาจุดบกพร่องในการอ่าน ฟัง พูด และเขียนของนักเรียน โดยใช้วิธีการหลาย ๆ วิธี รวมทั้งใช้ข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่าง แล้วนำผลมาวิเคราะห์วินิจฉัยหาจุดที่นักเรียนบกพร่อง ถ้ามีข้อบกพร่องหลายอย่างจะต้องพิจารณาซ่อมเสริมแก้ไขเป็นอย่างไร ไป เมื่อเห็นผลครูและนักเรียนย่อมเกิดกำลังใจที่จะทำการซ่อมเสริมปัญหาอื่น ๆ ต่อไป

3. บ่อยเนื้อหาที่จะสอน เลือกวิธีสอนและสื่อการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจ พื้นฐานความรู้ และความสามารถของนักเรียน ทางที่ดีควรเริ่มจากการแก้ปัญหาบ่อย ๆ เมื่อประสบผลสำเร็จแล้วจึงค่อยสอนซ่อมเสริมเพื่อแก้ปัญหาอื่น ๆ ที่ยุ่งยากและซับซ้อน

4. การสอนซ่อมเสริมที่ได้ผลดีคือ จัดสอนนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนอย่างเดียวกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ สำหรับรายที่มีปัญหามากและซับซ้อนไม่สามารถเรียนร่วมกับผู้อื่นได้ ครูต้องจัดเวลาแยกออกมาสอนตัวต่อตัว

9. การประเมินผลการสอนซ่อมเสริม

หลังจากการสอนซ่อมเสริมแล้วสิ่งที่ลืมไม่ได้ และควรทำทุกครั้งก็คือ การประเมินผล เพราะการประเมินผลเป็นสิ่งที่ทำให้เราทราบว่า การสอนซ่อมเสริมนั้นมีปัญหาหรือมีข้อบกพร่องตรงไหน เพื่อที่จะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขในโอกาสต่อไป การประเมินผล การสอนซ่อมเสริมนี้อาจทำได้หลายวิธีตามความเหมาะสมของเนื้อหาและกิจกรรมของจุดประสงค์นั้น ๆ ดังที่ พันทิพา อุทัยสุข (2523 : 18) ได้กล่าวไว้ดังนี้

1. การสังเกต ใช้ในการประเมินผลจุดประสงค์ในเรื่องความคล่องแคล่วในการปฏิบัติตามวิธีดำเนินงาน
2. การตรวจผลงาน เช่น ให้นักเรียนทำการค้นคว้า และเขียนรายงานมาส่ง
3. การสัมภาษณ์ จุดประสงค์ของเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการแสดงความคิดเห็นหรือเล่ารายละเอียด วิธีปฏิบัติงานหรือรายงานผลการสังเกต ผู้สอนอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์นักเรียน หลังจากที่มีมอบหมายกิจกรรมให้ไปปฏิบัติ
4. การสอบข้อเขียน หากต้องการสอบความแม่นยำ เช่น ภาคทฤษฎีด้วย ครูอาจประเมินผลศึกษาวิธีใดวิธีหนึ่งข้างต้น และประกอบกับการสอบข้อเขียน

10. การติดตามผลการสอนซ่อมเสริม

เนื่องจากการสอนซ่อมเสริมต้องปฏิบัติด้วยความระมัดระวังที่สุด การติดตามผลจึงจำเป็นมาก เพื่อที่จะทราบว่าการจัดการสอนซ่อมเสริมที่กระทำอยู่ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

เพียงใด และมีส่วนใดอีกบ้างที่จะต้องสอนซ่อมเสริมใหม่ เมื่อมีการติดตามผลแล้ว ก็ให้นำผลมาปรับปรุงการสอนซ่อมเสริมต่อไป

พันทิพา อุทัยสุข (2523 : 17) ได้กล่าวถึงวิธีการติดตามผลการสอนซ่อมเสริม ไว้ดังนี้

1. วัดความก้าวหน้าในการเรียนของเด็ก โดยเฉพาะในด้านที่เด็กมีความบกพร่อง โดยมีการวัดผลอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งอาจแบ่งช่วงเป็นระยะ ๆ
2. ตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนของเด็กในวิชาอื่น ๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้อง
3. ใช้การสังเกต เพื่อดูความสนใจในการเรียนของเด็ก ดูการร่วมกิจกรรมในกลุ่ม และสังเกตพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงว่าเป็นไปตามที่ต้องการหรือไม่เพียงใด
4. ใช้การสัมภาษณ์หรือแบบสอบถาม เพื่อประเมินว่ากิจกรรมที่ใช้ที่น่าสนใจเพียงใด และได้ผลเป็นอย่างไร

เมื่อได้ผลจากการติดตามแล้ว ก็นำย้อนกลับมาพิจารณาว่ามีปัญหาหรือบกพร่องตรงไหน จากนั้นก็ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้การสอนซ่อมเสริมได้ผลดีที่สุด เด็กบางคนเมื่อเข้ารับการสอนซ่อมเสริมระยะหนึ่งแล้ววัดผลได้แล้วยังมีข้อบกพร่องเดิมอยู่ ก็ต้องเข้ารับการสอนซ่อมเสริมเดิมอีก จนสามารถแก้ไขข้อบกพร่องไปได้ สำหรับบางรายอาจซ่อมเสริมข้อบกพร่องอื่นก่อนแล้วจึงกลับมาแก้ไขข้อบกพร่องเก่าที่ยังไม่สามารถแก้ไขก็ได้

การเรียนการสอนรายบุคคล

จากที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า การสอนซ่อมเสริมสามารถจัดกระทำได้หลายวิธี นั้น วิธีหนึ่งที่น่าสนใจคือ การจัดการสอนซ่อมเสริมโดยให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง จากสื่อการสอนหลาย ๆ ชนิด เช่น บทเรียนสำเร็จรูปต่าง ๆ สมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเอง เป็นต้น ซึ่งวิธีการสอนแบบนี้เรียกว่า การเรียนการสอนรายบุคคล หรือการเรียนการสอนตามเอกัตภาพ หรือการสอนตามเอกัตภาพ

1. ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล

มีผู้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคลไว้ต่าง ๆ ดังนี้

เลขา ปิยอัศจรรย์ะ (2517 : 18) ได้ให้ความหมายไว้ว่า

...เป็นการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยมีหลักอยู่ว่า แต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันในแต่ละด้าน เช่น ด้านความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกายและสังคม ด้วยเหตุนี้การจัดการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงความแตกต่างเหล่านี้ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ และการสอนตามเอกัตภาพนับเป็นการปฏิรูประบบการเรียนการสอน และการจัดห้องเรียนแบบเดิม คือ จากที่มีครูเป็นผู้นำผู้เดียว มาเป็นระบบที่ครูและนักเรียนมีส่วนร่วมกันรับผิดชอบ...

อรสา ติลลัระ (2517 : 5) ให้แนวความคิดว่า "การสอนตามเอกัตภาพ คือ ขบวนการที่มีจุดมุ่งหมายที่จะจัดโปรแกรมพิเศษเฉพาะสำหรับเด็กแต่ละคน เพื่อให้เด็กมีโอกาสเรียนตามความต้องการ ความสนใจ ความสามารถ และคำนึงถึงการเลื่อนระดับการเรียนเป็นเฉพาะคนไป"

นิพนธ์ คู่ขปรีดี (2519 : 91) กล่าวถึงการเรียนการสอนตามเอกัตภาพว่า เป็นการจัดการศึกษาที่คำนึงถึงทฤษฎีของความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดการเรียนการสอนแบบนี้เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เปลี่ยนจากวิธีการสอนแบบเดิมที่นักเรียนทุกคนจะต้องเรียนเรื่องเดียวกัน ด้วยวิธีการเดียวกัน และใช้เวลาเรียนเท่ากันมาเป็นการสอนที่เหมาะสมกับเด็กแต่ละคน โดยคำนึงถึงความสามารถและความสนใจของผู้เรียน

บุพิน พิพิธกุล (2523 : 256) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการสอนตามเอกัตภาพพอสรุปได้ดังนี้ คือ เป็นการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งในด้านความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ตลอดจนความแตกต่างทางร่างกาย สังคมและอารมณ์ การสอนแบบนี้จะเป็นระบบที่ครูและนักเรียนมีความรับผิดชอบร่วมกัน ในการจัดการสอนจะต้องคำนึงถึงการบริหารห้องเรียน เทคนิค วิธีสอน สื่อการสอน การวัดและการประเมินผล การจัดสิ่งแวดล้อม สำหรับการเรียนตลอดจนการกำหนดบทบาทของครูและนักเรียน

เปรี๊อง กุมท (2525 : 10) กล่าวถึงการจัดการสอนให้เหมาะกับบุคคล เป็นคน ๆ ไป หรือเป็นรายบุคคลว่า เป็นกระบวนการสอนที่จัดให้นักเรียนเป็นคน ๆ ตาม พื้นฐานทางด้านทักษะ ความสามารถ ความสนใจ สติกาการเรียน แรงจูงใจ แรงใจที่จะไป ให้ถึงเป้าหมาย อัตราเร็วหรือช้าของการเรียน วินัยแห่งตน ความสามารถแก้ปัญหา ความสามารถทางคำ การร่วมกิจกรรม จุดเด่นจุดอ่อนที่แต่ละคนมีอยู่หรือให้บรรลุจุดหมาย สูงสุดของการศึกษาที่เขาสามารถจะบรรลุได้

ริตา ดันน์ และสตีเฟฟฟอร์ด ดันน์ (Rita Dunn and Stefford Dunn 1972 : 254) กล่าวถึงการสอนตามเอกัตภาพว่า การสอนตามเอกัตภาพเน้นถึงความแตกต่าง ของนักเรียนในขบวนการเรียนการสอน โดยเฉพาะเรื่องทักษะ ความสามารถ ความเข้าใจ วิธีการเรียน แรงจูงใจ จุดหมายปลายทาง อัตราการเรียน วินัยในตนเอง ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคำ การร่วมในกิจกรรม กำลังกาย ความอ่อนแอ และการคาดการณ์ของนักเรียน เพื่อเปลี่ยนแปลงขอบข่ายหลักสูตรและโครงการต่าง ๆ ครูจะมี หน้าที่ให้ความสะดวกในการเรียน ผู้แนะนำ ที่ปรึกษา ผู้วิเคราะห์ และกำหนดแหล่งการเรียน กิจกรรม การประเมินผล และการรวบรวมผลการเรียนของนักเรียนแต่ละคน

โฮเวิร์ด อี เบลค และแอนน์ ดับเบิลยู แมคเฟอร์สัน (Howard E. Blake and Ann W. McPherson 1973 : 9) ได้ให้ความหมายของการสอนตามเอกัตภาพว่า หมายถึง "โปรแกรมการเรียนสำหรับหลักสูตรแต่ละหลักสูตรที่ถูกจัดขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียน ก้าวหน้าไปตามความสามารถของนักเรียน ภายใต้คำแนะนำของครูผู้สอน การสอนจะไม่มีระบบ ขึ้นเรียน นักเรียนจะสามารถก้าวหน้าไปตามความสามารถของนักเรียนที่จะพึงมีอยู่ในแต่ละ เนื้อหาวิชา ตลอดจนจะมีการเก็บบันทึกผลความก้าวหน้าของนักเรียนเอาไว้"

กล่าวโดยสรุป การเรียนการสอนรายบุคคล เป็นการสอนที่คำนึงถึง ความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้มีโอกาสศึกษาหาความรู้ ด้วยตนเอง ตามความต้องการ ความสนใจ และความสามารถ เพื่อให้นักเรียนก้าวหน้าไป ตามความสามารถของนักเรียน ภายใต้คำแนะนำของครู

2. ประโยชน์ของการเรียนการสอนรายบุคคล

มีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนรายบุคคลไว้ดังนี้

อาภรณ์ ช่างดีบุรุษ (2517 : 14) กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนตามเอกัตถภาพว่า ช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในหลายทาง เช่น ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และความคิดในเชิงวิพากษ์วิจารณ์ รู้จักเลือกสรรสิ่งที่เหมาะสมแก่ตนเองและการตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆ ฝึกฝนให้เป็นผู้มีความรับผิดชอบในการเรียน มีความประพฤติดี มีวินัยในตนเอง รู้จักเคารพนับถือความคิดเห็นของผู้อื่น การสอนตามเอกัตถภาพมีขบวนการวัดผลความรู้อย่างเที่ยงตรง ผู้เรียนจะประสบความสำเร็จในการเรียนตามวิธีทางที่ตนเลือก ความภาคภูมิใจในความสำเร็จจะทำให้ผู้เรียนใฝ่หาความรู้อยู่เป็นนิจ ซึ่งเป็นทางสู่ความปรารถนาจะศึกษาเพิ่มเติมตลอดชีวิต

อรสา ตีลลระ (2517 : 9) กล่าวถึงประโยชน์การเรียนการสอนตามเอกัตถภาพ พอสรุปได้ดังนี้คือ ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ ตามความสามารถและประสบการณ์เดิมที่มีมา เปิดโอกาสให้นักเรียนมีโอกาสสนทนากับกิจกรรม และประสบการณ์ต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ปัญหาทางวินัยลดน้อยลง นักเรียนมีความรู้ลึกกว่าตนเองมีความสำคัญเพราะครูให้ความสนใจในงานเฉพาะอย่าง นักเรียนสามารถเรียนไปได้ตามอัตราความสามารถของตนเอง นักเรียนที่เรียนช้าไม่เกิดความท้อถอย นักเรียนที่เรียนเร็วไม่เกิดความเบื่อหน่าย นักเรียนทุกคนจะประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ ดังนั้นการสอนตามเอกัตถภาพจะทำให้การแบ่งกลุ่มนักเรียนออกตามระดับสติปัญญาลดน้อยลง

นิพนธ์ คู่ขประดี (2519 : 92) กล่าวถึงการเรียนการสอนตามเอกัตถภาพสามารถให้ประโยชน์แก่ผู้เรียน คือ "สามารถสนองความต้องการของผู้เรียนตามลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคล ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ รู้จักค้นคว้าด้วยตนเอง และรู้จักคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเอง"

จากประโยชน์ของการเรียนการสอนรายบุคคล พอสรุปได้ว่า การเรียนการสอนรายบุคคลสามารถสนองความต้องการของผู้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ ตามความสามารถ ผู้เรียนสามารถเรียนไปได้ตามอัตรา
ความสามารถของตนเอง นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ และรู้จัก
คิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเอง

3. การเรียนการสอนรายบุคคลกับวิชาคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์เป็นอีกวิชาหนึ่งในหลาย ๆ วิชาที่สามารถนำมาจัดการเรียน
การสอนในรูปแบบของการเรียนการสอนรายบุคคล ดังที่ ยุพิน พิพิธกุล (2523 : 259)
กล่าวไว้ว่า ครูคณิตศาสตร์ สามารถจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมเอกัตภาพได้หลาย
วิธีดังนี้

1. การใช้บทเรียนแบบโปรแกรม ครูจะต้องเลือกเนื้อหาให้เหมาะสม
และบทเรียนนั้นจะต้องไม่ยาวเกินไป จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย

2. การใช้ชุดการเรียนการสอน ครูจะเลือกใช้ชุดการเรียนการสอน
รายบุคคลซึ่งชุดการเรียนการสอนนั้นอาจจะทำไว้เป็นบท ๆ หรือในบางครั้งถ้าเห็นว่ายาว
เกินไป อาจจะแบ่งเป็นหน่วยการสอนย่อย ๆ ก็ได้ ในเนื้อหาแต่ละบทอาจจะใช้สื่อประสม
เช่น บทเรียนแบบโปรแกรม หน่วยการสอน หรือให้นักเรียนได้ทดลองค้นคว้าด้วยตนเอง
บ้าง การเปลี่ยนวิธีการสอนจะทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในบทเรียนนั้น ๆ

3. การมอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าโดยอิสระ ครูอาจจะกำหนดหัวข้อ
ให้นักเรียนไปศึกษาด้วยตนเอง แล้วมารายงานผลต่อครูและครูประเมินผลนั้น

4. การวางโครงการพิเศษร่วมกันระหว่างครูและนักเรียน จะเป็นการ
ส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงความสามารถของตนออกมา ทำให้นักเรียนและครูมีความสัมพันธ์
อันดีต่อกัน

5. การใช้เอกสารแนะแนวทาง และการจัดโปรแกรมการทดลองให้
นักเรียนได้ค้นคว้าด้วยตนเอง สามารถทำได้ในวิชาคณิตศาสตร์ จะทำให้นักเรียนสนใจ
เรียนยิ่งขึ้น สำหรับเอกสารแนะแนวทางนั้นครูอาจจะทำเฉลยแยกไว้ต่างหาก เอกสารแนะแนว
ทางก็คล้าย ๆ กับบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง แต่ไม่มีคำตอบไว้ ถ้าครูเฉลยไว้ให้ก็
จะเป็นการฝึกความซื่อสัตย์และวินัยของนักเรียน

ชุดการเรียนการสอน

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ชุดการเรียนการสอนเป็นสื่อการสอนอย่างหนึ่งที่ส่งเสริมการเรียนการสอนรายบุคคล ดังนั้นสิ่งควรที่จะทราบถึงรายละเอียดที่สำคัญของชุดการเรียนการสอน ซึ่งจะกล่าวดังต่อไปนี้

1. ความหมายของชุดการเรียนการสอน

มีผู้ให้ความหมายของชุดการเรียนการสอนไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้

เป็รื่อง กุมุท (2517 : 1) ได้ให้ความหมายของชุดเรียนสอนว่า "เป็นชุดของสื่อประสมที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียน หัวข้อเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วย โดยจัดไว้เป็นชุดหรือกล่องหรือซอง ภายในจะมีคู่มือการใช้ที่ประกอบด้วยรายละเอียด และคำแนะนำต่าง ๆ รวมทั้งสื่อการสอนที่จำเป็นสำหรับการประกอบกิจกรรมการเรียน เช่น รูปภาพ แผนภูมิ ฯลฯ"

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2518 : 5) ได้ให้ความหมายของชุดเรียนสอนว่า "ชุดเรียนสอนเป็นระบบการผลิตสื่อการเรียนประเภทสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียนตอนหนึ่ง ๆ เพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้นักเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ"

สุนันท์ ปัทมาคม (2518 : 1) ได้ให้ความหมายของชุดเรียนสอนว่า "เป็นชุดของอุปกรณ์และวัสดุต่าง ๆ ที่ประกอบกันขึ้นเพื่อสอน อาจประกอบด้วยอุปกรณ์จำนวน 1 ชิ้น หรือมากกว่า 1 ชิ้นขึ้นไป เมื่อรวมกันแล้วจะได้เป็นเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพียงเรื่องเดียว และอุปกรณ์ในแต่ละชุดจะสำเร็จรูปโดยตัวมันเอง ถ้าสอนในวิชาเดียวกันชุดต่อไปก็จะต่อเนื่องกับชุดแรกเรียงลำดับกันไป"

นิพนธ์ คู่ชุปรีดี (2519 : 62) ให้ความหมายของชุดเรียนสอนว่า "เป็นการจัดโปรแกรมการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสื่อประสม (Muti Media) เพื่อส่งมอบคุณค่าหมายในการเรียนการสอนที่ตั้งไว้ใน เรื่องใดเรื่องหนึ่งให้สะดวกต่อการใช้ในการเรียนการสอน"

ฉลอง ทับคัร (2521 : 55) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับชุดการสอนว่า

เป็นวิธีหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนที่ได้แนวความคิดหลาย ๆ แนวมา
ใช้ร่วมกัน ได้แก่ แนวความคิดในการใช้สื่อประสม (Multi Media) แนวคิด
ของการสอนแบบหน่วย (Unit Teaching) แนวคิดในการใช้วิธีระบบ
(System Approach) และแนวคิดในการให้การศึกษาเป็นรายบุคคล
(Individualized Instruction) ทั้งนี้เพื่อให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเกิด
ขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ล้มเข้าว้ เนตรประเสริฐ (2523 : 1) ได้ให้ความหมายของชุด
การสอนว่า "คือกล่องซึ่งบรรจุสื่อการสอนที่บูรณาการกันไว้อย่างมีระบบ สำหรับใช้สอนใน
หัวข้อเรื่องโดยเฉพาะ"

ฟิลิป เคปเฟอร์ และมิเรียม เคปเฟอร์ (Phillip Kapfer and Miriam
Kapfer 1972 : 3-10) ได้กล่าวถึงความหมายของชุดการสอนว่า เป็นรูปแบบของการสื่อสาร
ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วยคำแนะนำที่ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนจน
บรรลุถึงพฤติกรรมที่เป็นผลของการเรียนรู้ การรวบรวมเนื้อหาที่นำมาสร้างชุดการสอนนั้น
ได้มาจากขอบข่ายของความรู้ที่หลักสูตรต้องการให้ผู้เรียนได้รู้ และเนื้อหานั้นจะต้องตรงและ
ชัดเจนสามารถสื่อความหมายให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมตามเป้าหมายของการเรียน

โรเบิร์ต ดับบลิว ฮุสตัน และคณะ (Robert W. Houston and Others
1972 : 10-15) ได้กล่าวถึงชุดการสอนว่าเป็นชุดของประสบการณ์ที่อำนวยความสะดวกกับ
ผู้เรียนเพื่อให้ได้ผลตามจุดมุ่งหมายเฉพาะ ประกอบด้วยคำชี้แจง จุดมุ่งหมาย การประเมินผล
เบื้องต้น การกำหนดกิจกรรม และการประเมินผลขั้นสุดท้าย

คาร์เตอร์ วี กูด (Carter V. Good 1973 : 306) ได้ให้ความหมายของ
ชุดการสอนว่า หมายถึง "โปรแกรมทางการสอนทุกอย่างที่จัดไว้โดยเฉพาะมีวัตถุประสงค์
ใช้ในการสอน วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการเรียน คู่มือครู เนื้อหาแบบทดสอบ ข้อมูลที่บอกความเที่ยงตรง
และมีความมุ่งหมายของการเรียนไว้ครบถ้วน ชุดการสอนนี้ครูเป็นผู้จัดให้นักเรียนแต่ละคนได้
ศึกษาและฝึกฝนด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้คอยแนะนำเท่านั้น"

ลอเรนซ์ กอร์ดอน (Lawrence Gordon 1973 : 10) ได้ให้คำนิยามของ ชุดการสอนไว้ว่า "เป็นชุดของวัสดุอุปกรณ์ และกระบวนการเกี่ยวกับการเรียนการสอนที่ ประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐาน 3 ประการคือ วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียน และการประเมินผล"

เจมส์ อี ดวน (James E. Duan 1973 : 169) กล่าวถึงชุดการสอนว่า "เป็นชุดวัสดุประกอบการเรียน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้บรรลุสัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมาย ชุดการสอน แตกต่างจากระบบการสอนอื่น ๆ คือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ดำเนินการเรียนตามอัตรา ของตนเอง และวิธีของตนเอง"

เจมส์ ดับบลิว บราวน์ (James W. Brown 1977 : 338) ให้ความหมาย ของชุดการสอนว่า "เป็นชุดของสื่อประสม สร้างขึ้นเพื่อช่วยครูให้สามารถสอนได้อย่างมี ประสิทธิภาพ"

กล่าวโดยสรุป ชุดการเรียนการสอน หมายถึง เทคนิคหรือวิธีการจัดการเรียน การสอน ซึ่งต้องอาศัยสื่อการสอนชนิดต่าง ๆ มาช่วยในการเรียนการสอน เพื่อทำให้การเรียน การสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ประเภทและลักษณะของชุดการเรียนการสอน

ชุดการเรียนการสอนมีด้วยกันหลายประเภท ได้มีผู้กล่าวถึงประเภทของ ชุดการเรียนการสอนไว้ดังนี้

ลูน่าท์ บัทมาคม (2516 : 3) ได้แบ่งชุดการสอนออกเป็น 2 ประเภท ใหญ่ ๆ คือ

1. ชุดการสอนสำหรับครู (Teaching Learning Package) เป็นชุด การสอนที่เกิดขึ้นก่อนประเภทที่สื่อ เป็นชุดการสอนที่ผลิตขึ้นสำหรับครูที่ใช้กับห้องเรียนทั้งห้อง กิจกรรมหรือสื่อการสอนสำหรับชุดการสอนประเภทนี้จะถูกจัดขึ้นเพื่อใช้กับห้องเรียนทั้งห้องเรียน จึงต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะเห็นได้ชัดทั้งห้อง ชุดการสอนประเภทนี้จะจัดเป็นหน่วยเรียง ลำดับกันใน 1 ชุด จะมีเพียง 1 หน่วยเท่านั้น เพื่อความเหมาะสมกับชุดการสอนประเภทนี้จะ

บรรจุในกล่องที่มีขนาดพอเหมาะกับจำนวนอุปกรณ์

2. ชุดการสอนสำหรับผู้เรียน (Individualized Learning Package) ชุดการสอนประเภทนี้สร้างขึ้นสำหรับผู้เรียนโดยเฉพาะ ผู้เรียนจะดำเนินการเรียน จากคำแนะนำที่ปรากฏอยู่ภายในชุดการสอนนั้น โดยศึกษาไปตามลำดับขั้นด้วยตนเอง การเรียน มักจะนำไปศึกษาในคูหาหรือที่ใดที่หนึ่งก็ได้ตามความชอบของตน เมื่อศึกษาจบแล้วก็จะมาทำ แบบทดสอบ เมื่อผ่านแบบทดสอบชุดแรกแล้วก็จะทำชุดต่อ ๆ ไปตามลำดับ เมื่อมีปัญหาระหว่าง ศึกษาชุดการสอนแบบนี้ ผู้เรียนจะปรึกษาได้กับครูผู้สอน ซึ่งพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือทันที

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2518 : 43) ได้จำแนกชุดการสอนตามลักษณะการใช้ ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ชุดการสอนประกอบการบรรยาย เป็นชุดการสอนที่กำหนดกิจกรรม และ สื่อการสอนให้ครูใช้ประกอบการสอนแบบบรรยาย เพื่อเปลี่ยนบทบาทของครูให้ผู้น้อยลง และ เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากเป็นชุดการสอนที่ ครูเป็นผู้ใช้ บางครั้งจึงเรียกว่า "ชุดการสอนสำหรับครู" ชุดการสอนประกอบการบรรยาย จะมีเนื้อหาเพียงอย่างเดียว โดยแบ่งเป็นหัวข้อที่จะบรรยาย และประกอบกิจกรรมไว้ตาม ลำดับขั้น สื่อที่ใช้อาจเป็นแผ่นคำสอน สไลด์ประกอบเสียงบรรยายในเทป แผนภูมิ แผนภาพ ภาพยนตร์ โกรท์คัน และกิจกรรมกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนได้อธิบายตามปัญหาและหัวข้อที่ครู กำหนดไว้เพื่อความเรียบร้อยในการใช้ ชุดการสอนประเภทนี้มักจะบรรจุในกล่องที่มีขนาด พอเหมาะกับจำนวนสื่อการสอน อย่างไรก็ตามหากเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่มีราคาแพงเกินไป ขนาด เล็กหรือใหญ่เกินไป แดกหรือเสียหายง่าย และสิ่งมีชีวิตจะไม่ใส่ไว้ในชุดการสอน แต่จะ กำหนดไว้ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ครูต้องเตรียมล่วงหน้าก่อนทำการสอนใน "คู่มือครู" วัสดุอุปกรณ์เหล่านี้นิยมจัดไว้ในห้องปฏิบัติการ เช่น ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ หรือในห้อง วิชาการ เช่น ห้องสังคมศึกษา เป็นต้น

2. ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม เป็นชุดการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ประกอบกิจกรรมร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้อง เรียนแบบ กิจกรรมที่เรียกว่า "ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน" ชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่มจะประกอบด้วย

ชุดย่อยที่มีจำนวนเท่ากับจำนวนศูนย์ที่แบ่งไว้ในแต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์มีสื่อหรือบทเรียนครบชุดตามจำนวนผู้เรียนในศูนย์กิจกรรมนั้น ๆ สื่อที่ใช้ในศูนย์จัดไว้ในรูปสื่อประสม อาจใช้เป็นสื่อรายบุคคลหรือสื่อสำหรับกลุ่มผู้เรียนทั้งศูนย์จะใช้ร่วมกันได้ ผู้เรียนที่เรียนจากชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม จะต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อยในระยะเริ่มเรียนเท่านั้น หลังจากเคยชินต่อวิธีการใช้แล้วผู้เรียนจะสามารถช่วยเหลือกันและกันได้เอง ระหว่างประกอบกิจกรรมการเรียนหากมีปัญหา ผู้เรียนสามารถซักถามครูได้เสมอ

3. ชุดการสอนรายบุคคล เป็นชุดการสอนที่จัดระบบขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นที่ระบุไว้ โดยมีห้องเรียนพิเศษที่เรียกว่า "ห้องเรียนรายบุคคล" ที่มีคูหาจัดเตรียมไว้ ผู้เรียนจะนำชุดการสอนไปใช้ในคูหา เมื่อศึกษาจบแล้วจะทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลความก้าวหน้า และศึกษาชุดต่อไปตามลำดับ เมื่อมีปัญหาระหว่างการเรียนจะปรึกษากันได้ ผู้สอนพร้อมที่จะช่วยเหลือกันในฐานะผู้ประสานงาน ผู้เรียนอาจนำชุดการสอนประเภทนี้ไปเรียนที่บ้านได้ด้วย โดยมีผู้ปกครองหรือบุคลากรอื่น ๆ คอยให้ความช่วยเหลือ ชุดการสอนรายบุคคลจะสามารถฝึกฝนและส่งเสริมนิสัยของนักเรียนในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเป็นอย่างดี

✓ ยุพิน พิศิษฐกุล (2523 : 332-345) ได้แบ่งชุดการเรียนการสอนออกตามลักษณะการใช้ได้ 4 ประเภท ดังนี้คือ

1. ชุดการเรียนการสอนประกอบการบรรยาย ชุดการเรียนการสอนแบบนี้จัดไว้สำหรับครู โดยเฉพาะครูจะใช้เป็นคู่มือประกอบการสอน โดยมากใช้สอนนักเรียนกลุ่มใหญ่หรือนักเรียนทั้งชั้น และเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกิจกรรมบ้าง ทั้งนี้แล้วแต่กลวิธีการสอนของครู ส่วนมากครูเป็นผู้แสดงและมีบทบาทในการจะนำบทเรียนให้บรรลุเป้าหมาย ชุดการเรียนการสอนสำหรับครูนี้ จะมีเนื้อหาเพียงอย่างเดียว โดยแบ่งเป็นหัวข้อที่จะบรรยาย และประกอบกิจกรรมไว้ตามลำดับขั้น สื่อที่ใช้ อาจจะเป็นแผ่นคำสอนที่ทำจากแผ่นภาพโป่งงาใส สไลด์ประกอบเสียงบรรยายในเทป แผนภูมิ แผนภาพ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ และกิจกรรมกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนได้อธิบายตามปัญหา และหัวข้อที่ครูกำหนดให้เพื่อความเรียบร้อยในการใช้ ชุดการเรียนการสอนประเภทนี้มักจะบรรจุในกลุ่มที่มีขนาดพอเหมาะกับจำนวนของสื่อการเรียนการสอน

2. ชุดการเรียนการสอนตามเอกัตภาพ หรือชุดการเรียนการสอนรายบุคคล เป็นสิ่งที่ครูจัดระบบขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นที่ระบุไว้ ดังนั้นบางครั้ง ชุดการสอนแบบนี้เรียกว่า ชุดการเรียน ชุดการเรียนการสอนนี้ประกอบด้วย (1) บัตรคำสั่งชี้แจงรายละเอียดการปฏิบัติตามขั้นตอนสำหรับนักเรียน (2) บัตรกิจกรรม เป็นบัตรที่บอกให้นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ (3) บัตรเนื้อหา เป็นบัตรที่บอกเนื้อหาทั้งหมดที่ต้องการให้เรียน นักเรียนควรจะได้ทำตามบัตรกิจกรรมก่อน เพื่อที่จะนำไปสู่การค้นพบ และหาข้อสรุปด้วยตนเอง (4) บัตรแบบฝึกหัดหรือบัตรงาน เป็นแบบฝึกหัดที่จัดทำไว้เพื่อให้นักเรียนลองฝึกหัดทำดู หลังจากที่ได้ทำบัตรกิจกรรม และศึกษาเนื้อหาจนเข้าใจแล้ว ในบัตรแบบฝึกหัดต้องทำบัตรเฉลยไว้ด้วย (5) บัตรทดสอบ หรือบัตรปัญหา ถ้าในชุดการเรียนการสอนนั้น แยกออกเป็นหลายหน่วยย่อย แต่ละหน่วยย่อยนั้นก็ทำข้อทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และข้อทดสอบหลังเรียน (Post-test) และอาจจะทำข้อทดสอบก่อนและหลังเรียน ซึ่งเป็นข้อทดสอบรวมของหน่วยย่อยไว้อีกก็ได้

3. ชุดการเรียนการสอนที่ใช้กับศูนย์การเรียน สำหรับศูนย์การเรียน จะใช้ชุดการเรียนการสอนตามเอกัตภาพ นักเรียนแต่ละคนจะได้เลือกเรียนโดยอิสระ และเรียนไปตามศูนย์ต่าง ๆ จนครบทุกศูนย์ ในแต่ละศูนย์มีสื่อการเรียนการสอนหรือบทเรียนครบชุดตามจำนวนผู้เรียนในศูนย์ สื่อการเรียนการสอนที่ใช้ในศูนย์เป็นรูปสื่อประสม อาจใช้สื่อรายบุคคลหรือสื่อสำหรับกลุ่มที่ผู้เรียนทั้งศูนย์จะใช้ร่วมกันได้ ผู้เรียนที่เรียนจากชุดการเรียนการสอนแบบกิจกรรมกลุ่มจะต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อย ในระยะเริ่มเรียนเท่านั้น หลังจากเคยชินต่อวิธีการนักเรียนจะสามารถช่วยเหลือตัวเอง หากมีปัญหาก็สามารถซักถามครูได้เสมอ

4. ชุดการเรียนการสอนแบบผสม เป็นชุดการเรียนการสอนที่อาจจะให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง หรือครูใช้สอนก็ได้ เป็นชุดการเรียนการสอนที่จัดกิจกรรมไว้หลายอย่าง เพื่อให้ครูเลือกใช้ตามความเหมาะสม

ลอยด์ เค บิชอป (Loyd K. Bishop 1971 : 35) กล่าวถึงชุดการสอนในต่างประเทศว่ามี 2 ลักษณะ คือ

1. ชุดการสอนที่ครูเป็นผู้จัดทำขึ้น หรือคิดขึ้นตามโปรแกรมของโรงเรียน ซึ่งมีอยู่หลายแบบ แต่ที่มีชื่อเสียงมากที่สุดคือ แบบที่มีชื่อเรียกว่า "ยูนิแพค" (UNIPAC) ยูนิแพค เป็นชุดการสอนที่สร้างขึ้นสำหรับขบวนการเรียนตามเอ็กต์ภาพที่ผู้เรียนแต่ละคนเรียนด้วยตนเอง ส่วนประกอบอันสำคัญของยูนิแพคก็คือ หน่วยแต่ละหน่วยจะเป็นความรู้ ทักษะ หรือทัศนคติ อย่างใดอย่างหนึ่งเพียง เรื่องเดียว มีการกำหนดวัตถุประสงค์สำหรับให้ผู้เรียนได้ทราบในลักษณะที่เป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอนตามเนื้อเรื่อง วัสดุ วิธีการ และข้อเสนอแนะซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทราบ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถจัดได้ว่าการเรียนรู้ของตนก้าวหน้ามากขึ้นเพียงใด และได้บรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะสำหรับทำกิจกรรม แต่ละคนจะเรียนไปนานเท่าใดขึ้นอยู่กับความสามารถของตน

2. ชุดการสอนที่ผลิตขึ้นในเชิงการค้า ที่ทำขึ้นเองมีได้ทำตามโปรแกรมของโรงเรียนกำหนด มีหลายแบบและหลายลักษณะแล้วแต่จะออกแบบ แต่ที่เป็นที่รู้จักแพร่หลายมีดังนี้

2.1 ชุดการสอนแบบ ไอ พี ไอ มีทั้งชนิดคำล่ดรีซึนประถม การคัลดายมือ และการสะกต เป็นต้น ชุดการสอนนี้สร้างขึ้นเพื่อให้เด็กแต่ละคนได้เรียนในอัตราของตน (Learning as Own Rate) นักเรียนจะเรียนด้วยตนเอง

2.2 ชุดการสอนแบบโปรแกรม มีลักษณะที่ใช้สำหรับการสอนตามเอ็กต์ภาพทั้งระดับประถมและมัธยม มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องจัดโปรแกรมในการเรียนให้กับนักเรียน

2.3 ชุดการสอนแบบ เอ ไอ อาร์ โปรเจค แพลน (A I R Project Plan) เป็นระบบการสอนตามเอ็กต์ภาพแบบหนึ่ง โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการเรียนร่วมกับครูผู้สอน แต่มีได้หมายความว่าใช้คอมพิวเตอร์มาสอนแทนครู คอมพิวเตอร์จะช่วยครูผู้สอนจัดทำระเบียบของผู้เรียน ชุดการสอนจะจัดไว้เป็นชุดย่อย ๆ เรียกว่า "โมดูล" (Module)

สรุป ชุดการเรียนการสอนแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ชุดการสอนสำหรับครู และชุดการเรียนสำหรับนักเรียน ซึ่งประเภทหลังอาจแบ่งเป็นชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม และชุดการเรียนการสอนรายบุคคล

3. องค์ประกอบของชุดการเรียนการสอน

มีผู้จัดองค์ประกอบของชุดการสอนไว้ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2518 : 4) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการสอนไว้ว่า ไม่ว่าจะ เป็นชุดการสอนประเภทใดจะมีส่วนประกอบ 4 ส่วน คือ

1. คู่มือครู สำหรับผู้ใช้ชุดการสอนทั้งผู้สอนและผู้เรียน
2. คำสั่งหรือการมอบงาน เพื่อกำหนดแนวทางการเรียนให้แก่ผู้เรียน
3. เนื้อหาสาระอยู่ในรูปของสื่อประสม และกิจกรรมการเรียนการสอน

จะเป็นแบบกลุ่มหรือรายบุคคลแล้วแต่วัตถุประสงค์

4. การประเมินผล เป็นการประเมินผลของกระบวนการ

บุญสืบ พันธุ์ดี (2518 : 26-27) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบของชุดการสอนไว้ดังนี้

1. กลุ่มบรรจุชุดการสอน
2. สื่อการสอน และบัตรบอกชนิดสื่อการสอนเรียงลำดับการใช้
3. บันทึกการสอนที่ประกอบด้วย
 - 3.1 รายละเอียดเกี่ยวกับวิชาและหน่วยการสอน
 - 3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียน
 - 3.3 เวลา จำนวนชั่วโมง
 - 3.4 วัตถุประสงค์ทั่วไป
 - 3.5 วัตถุประสงค์เฉพาะ
 - 3.6 เนื้อหาวิชาและประสบการณ์
 - 3.7 สื่อการสอน หรืออุปกรณ์
 - 3.8 กิจกรรมและการใช้สื่อการสอน ประกอบวิธีการสอน
 - 3.9 การประเมินผล วัดผล การทดสอบ

4. อุปกรณ์ประกอบอย่างอื่น

คู่มือที่ ปัทมาคม (2523 : 4) ได้จัดส่วนประกอบของชุดการ์ลอนไว้

5 ส่วนคือ

1. คู่มือการเรียน ซึ่งประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้
 - 1.1 เป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการเรียน
 - 1.2 ลำดับขั้นของการเรียน
 - 1.3 โครงร่างของเนื้อหาบทเรียน
 - 1.4 คำแนะนำในการเรียนแต่ละขั้นตอน
 - 1.5 ข้อแนะนำและข้อเสนอนแนะระหว่างเรียน
 - 1.6 รายการแสดงจำนวนสิ่งของในชุดการ์ลอน
 - 1.7 แบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียน
2. สื่อการ์ลอน
3. ตำราหรือหนังสืออ่านประกอบ
4. แบบประเมินผล
5. คู่มือครู ซึ่งประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้
 - 5.1 คำแนะนำบทบาทของผู้สอน
 - 5.2 โครงร่างของเนื้อหาบทเรียน
 - 5.3 คำแนะนำวิธีการเรียน
 - 5.4 คำเฉลยแบบฝึกหัด
 - 5.5 แบบประเมินผล
 - 5.6 คำแนะนำในการเตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือ

กอร์ดอน ลอร์เรนซ์ (Gordon Lawrence 1973 : 45-46) ได้จัดส่วน

ประกอบของชุดการ์ลอนไว้ 7 ประการคือ

1. หลักการและเหตุผล หลักการและเหตุผลจะช่วยอธิบายถึงความสำคัญ
ของชุดการ์ลอน และช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจต่อแท้ถึงความคาดหวังของหลักสูตร
2. จุดมุ่งหมายในการเรียน จุดมุ่งหมายจะเป็นส่วนช่วยในการวางโครงสร้าง
ของชุดการ์ลอน และจะช่วยเสนอแนะกิจกรรมการเรียนการ์ลอน

3. กำหนดความรู้พื้นฐานของผู้เรียน จะต้องมีการกำหนดความรู้เบื้องต้น
ที่ผู้เรียนจะต้องมีมาก่อน

4. การประเมินผลเบื้องต้น ทำเพื่อที่จะทราบความสามารถของผู้เรียนก่อน
ที่จะเรียนและเป็นเครื่องชี้ผลของการเรียนในภายหลัง

5. กิจกรรมการเรียน หมายถึงงานที่จะให้ผู้เรียนทำ เพื่อให้เกิดการ
เรียนรู้

6. การประเมินผลหลังการเรียน เพื่อทราบผลการเรียนและการนำไป
ปรับปรุงแก้ไข

7. การเรียนซ่อมเสริม ส่วนนี้อาจจะกำหนดไว้ในบทเรียนหรือไม่ก็ได้

เจมส์ ซี ดวน (James E. Duan 1973 : 174) ได้จัดองค์ประกอบของ
ชุดการสอนไว้ 7 ประเภท ดังนี้

1. การกำหนดจุดมุ่งหมาย และเนื้อหาที่จะต้องเรียน
2. การบรรยายเนื้อหา
3. การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. การเลือกกิจกรรมการเรียน
5. การวางกิจกรรมที่จะส่งเสริมให้เกิดทัศนคติ
6. เครื่องมือวัดผล
7. คู่มือครู

ริตา บี จอห์นสัน และสตีเวท อาร์ จอห์นสัน (Rita B. Johnson and
Stewart R. Johnson 1975 : 58) ได้จัดองค์ประกอบของชุดการสอนไว้ 3 ประการ
คือ

1. การกำหนดจุดหมายปลายทางของการเรียน (Ends)
2. การกำหนดวิธีทางของการเรียน (Means)
3. การทบทวน ปรับปรุง (Revision)

กล่าวโดยสรุป ชุดการเรียนการสอนมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ส่วนใหญ่ ๆ

คือ

1. คู่มือครู ซึ่งจะบอกรายละเอียดเกี่ยวกับหน้าที่ของครู
2. คู่มือนักเรียน ซึ่งมีทั้งจุดมุ่งหมายในการเรียน และข้อแนะนำต่าง ๆ

ในการเรียนของนักเรียน

3. สื่อการเรียนต่าง ๆ ซึ่งรวมทั้งตำราด้วย
4. แบบประเมินผล ซึ่งอาจจะมีข้อสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียนและ

หลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์การเรียน

4. คุณค่าของชุดการเรียนการสอน

มีผู้กล่าวถึงคุณค่าของชุดการเรียนการสอนที่สำคัญไว้ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2518 : 44) กล่าวว่าไม่ว่าจะเป็นชุดการสอนประเภทใดย่อมมีคุณค่าต่อการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้อันเป็นการเรียนการสอน คือ

1. ช่วยให้ผู้สอนถ่ายถอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน และมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง เช่น การทำงานของเครื่องกล อวัยวะในร่างกาย การเติบโตของสัตว์ชั้นต่ำ ฯลฯ ซึ่งผู้สอนไม่สามารถถ่ายถอดด้วยการบรรยายได้ดี
2. ช่วยรักษาความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดการสอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเองมากที่สุด
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และการมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. ช่วยสร้างความพร้อมและมั่นใจแก่ผู้สอน เพราะชุดการสอนผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถหยิบไปใช้ได้ทันทีโดยเฉพาะผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลาเตรียมการล่วงหน้า
5. ทำให้การเรียนการสอนของผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ของผู้สอน ชุดการสอนสามารถทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตลอดเวลา ไม่ว่าอาจารย์ผู้สอนจะมีสภาพ หรือมีความขัดข้องทางอารมณ์มากน้อยเพียงใด

6. ช่วยให้การเรียนรู้เป็นอิสระจากบุคลิกภาพของผู้สอน เนื่องจากพฤติกรรมการสอนทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้แทนครู แม้ครูจะพูดหรือสอนไม่เก่ง ผู้เรียนก็สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โบลเพอร์ โดยสมบูรณ์ (2522 : 18) ได้กล่าวถึงลักษณะที่ดีของพฤติกรรมการสอนไว้ดังนี้

1. ทำให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เพราะพฤติกรรมการสอนผลิตขึ้นจากกลุ่มบุคคลที่มีความรู้ ความชำนาญหลายด้าน เป็นต้นว่า ครูผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น นักโลหิตศาสตร์ศึกษา ได้ร่วมกันผลิตและทดลองใช้จนแน่ใจแล้วว่า ได้ผลดี จึงนำออกมาใช้ทั่วไป
2. พฤติกรรมการสอนจะลดภาระของผู้สอน เมื่อมีพฤติกรรมการสอนสำเร็จรูปแล้ว ผู้สอนจะดำเนินการสอนตามคำแนะนำที่บอกไว้ตามลำดับขั้น แต่ละขั้นจะมีอุปกรณ์ กิจกรรม ตลอดจนข้อแนะนำไว้ให้พร้อมผู้สอนไม่จำเป็นต้องทำใหม่ หรือทำเพิ่ม จะใช้ที่ไหนก็ได้
3. ให้ความรู้ในแนวเดียวกัน การสอนเดิมเมื่อมีผู้สอนหลายคนในวิชาเดียวกันก็อาจเกิดความแตกต่างกันในด้านประสิทธิภาพของการสอน การมีพฤติกรรมการสอนจะตัดปัญหาเรื่องนี้ได้ทั้งหมด แม้ผู้เรียนจะมีจำนวนเท่าใดก็จะช่วยแก้ปัญหาได้ดี
4. มีวัตถุประสงค์ ชัดแจ้งบอกไว้ชัดเจนแน่นอน
5. มีกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนข้อเสนอนำในการทำกิจกรรม พร้อมทั้งอุปกรณ์ครบถ้วน
6. มีข้อสอบประเมินผล เพื่อวัดผลการเรียนรู้ครบถ้วน
7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถตามความต้องการของตน อัตราการเรียนของแต่ละคนจะมีมากน้อยแตกต่างกันไปตามความสามารถของแต่ละคน พฤติกรรมการสอนจะช่วยให้ทุกคนได้ประสพผลสำเร็จในการเรียนได้ทั้งสิ้น ตามอัตราการเรียนของผู้เรียนนั้น
8. พฤติกรรมการสอนสร้างเสริมการเรียนแบบต่อเนื่อง พฤติกรรมการสอนจะแยกออกเป็นรายวิชา แต่ละวิชาจัดหน่วยการเรียนเรียงลำดับ เมื่อจบแต่ละหน่วยแล้วมีโอกาสติดตามหน่วยต่อไปได้ตามความต้องการของตัวอย่างมีสิ่งใดมาหยุดยั้งได้ จะเรียนมากเท่าใดก็ได้ตามความต้องการและความสามารถของผู้เรียนนั้น ๆ

เล่มข่าว นิตยสารประเสริฐ (2523 : 3) ได้กล่าวถึงคุณค่าของชุดการสอน

ไว้ดังนี้

1. ทำให้อาจารย์ได้มีการวางแผนล่วงหน้าได้สะดวก
2. แก้ปัญหา เรื่องการผลิตสื่อการสอน
3. ประหยัดเวลาในการผลิตสื่อการสอน
4. ช่วยลดบทบาทการพูดของครูและเพิ่มบทบาทของผู้เรียน
5. ผู้เรียนปลอดภัยจากอารมณ์ของผู้สอน เมื่อใช้ชุดการสอนบางประเภท
6. ใช้เป็นบทเรียนซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนเรียนช้า หรือขาดเรียน
7. ให้ทบทวน หรือจัดเป็นแหล่งความรู้ได้

จากคุณค่าของชุดการเรียนการสอนที่กล่าวมาข้างต้นพอจะสรุปได้ว่า ชุดการเรียนการสอนนั้นให้ประโยชน์ทั้งตัวครูและตัวนักเรียน สำหรับครูนั้น ชุดการเรียนการสอนจะลดภาระการสอนของครู ช่วยครูผู้สอนถ่ายถอดเนื้อหา ประสิทธิภาพที่ลึกลับซับซ้อนและมีลักษณะที่เป็นนามธรรมสูง และสำหรับนักเรียน ชุดการเรียนการสอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง ให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและฝึกการตัดสินใจ ซึ่งชุดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนนั้นก็ทั้งชุดการเรียนการสอนรายบุคคล และชุดการเรียนการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม

ชุดการเรียนการสอนรายบุคคล

1. ความหมายของชุดการเรียนการสอนรายบุคคล

ชุดการเรียนการสอนรายบุคคล หรือชุดการเรียนด้วยตนเอง หรือชุดการสอนตามเอกัตภาพ หรือชุดการสอนรายบุคคล ซึ่งมีชื่อเรียกง่าย ๆ ในภาษาอังกฤษ เช่น Individualized Learning Pack, Self-learning Activity Package, Learning Activity Pack, Modularized Instructional Packet, UNIPAK (Stephen Krulik 1974 : 348) มีผู้ให้ความหมายของชุดการเรียนการสอนรายบุคคลไว้ต่าง ๆ ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2518 : 43) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนรายบุคคลว่า

... เป็นชุดการสอนที่จัดระบบขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นที่ระบุไว้ โดยมีห้องเรียนพิเศษที่เรียกว่า "ห้องเรียนรายบุคคล" ที่มีคูหาจัดเตรียมไว้ ผู้เรียนจะนำชุดการสอนไปใช้ในคูหา เมื่อศึกษาจบแล้วจะทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผล ความก้าวหน้า และศึกษาชุดต่อไปตามลำดับ เมื่อมีปัญหาระหว่างการเรียนจะปรึกษากันได้ ผู้สอนพร้อมที่จะช่วยเหลือทันทีในฐานะผู้ประสานงาน ผู้เรียนอาจนำชุดการสอนประเภทนี้ไปเรียนที่บ้านได้ด้วย โดยมีผู้ปกครองหรือบุคคลากรอื่น ๆ คอยให้ความช่วยเหลือ ชุดการสอนรายบุคคลจะสามารถฝึกฝนและส่งเสริมนิสัยของนักเรียนในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเป็นอย่างดี...

ลู่นัทธ์ บัทมาคม (2518 : 3) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนสำหรับผู้เรียนว่า

... เป็นชุดการสอนที่จัดขึ้นสำหรับผู้เรียนโดยเฉพาะ ผู้เรียนจะดำเนินการเรียนจากคำแนะนำที่ปรากฏอยู่ภายในชุดการสอนนั้น โดยศึกษาไปตามลำดับขั้นด้วยตนเอง การเรียนมักจะนำไปศึกษาในคูหาหรือที่ใดที่หนึ่งก็ได้ตามความชอบของตน เมื่อศึกษาจบแล้วก็จะมาทำแบบทดสอบ เมื่อผ่านแบบทดสอบชุดแรกแล้วก็จะทำชุดต่อไปตามลำดับ เมื่อมีปัญหาระหว่างการศึกษาค้นคว้าชุดการสอน ผู้เรียนจะปรึกษาได้กับครูที่ประจำซึ่งพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือทันที...

ยุพิน พิศิษฐกุล (2525 : 253) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนรายบุคคลว่า " เป็นชุดการสอนที่ให้ผู้เรียน เรียนด้วยตนเอง ในชุดการสอนจะประกอบด้วยบัตรคำสั่ง บัตรกิจกรรม บัตรเนื้อหา บัตรแบบฝึกหัด หรือบัตรงานพร้อมเฉลย และบัตรทดสอบพร้อมเฉลย ในชุดการสอนนั้นจะมีสื่อการเรียนการสอนไว้พร้อม เพื่อให้ผู้เรียนจะใช้ประกอบในการเรียน เรื่องนั้น ๆ "

กล่าวโดยสรุป ชุดการเรียนการสอนรายบุคคล หมายถึงชุดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียน เรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นที่ระบุไว้ โดยผู้เรียนจะนำไปศึกษาที่ไหนก็ได้ตามความพอใจ แต่ถ้าเกิดปัญหาระหว่างการเรียนก็สามารถปรึกษาครูหรือคนอื่น ๆ ได้

2. คุณค่าของชุดการเรียนการสอนรายบุคคล

นิพนธ์ คู่ขปรีดี (2519 : 66-67) ได้กล่าวถึงคุณค่าของชุดการเรียนรายบุคคล ดังนี้

1. ให้มักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ชุดการเรียนสำหรับนักเรียนนั้นจะสร้างขึ้นให้นักเรียนใช้ นักเรียนจะทำตามคำแนะนำที่บอกไว้ในชุดการเรียนนั้น ๆ ด้วยตนเอง ศึกษาและเรียนรู้ ตลอดจนตอบคำถามด้วยตนเอง
2. สร้างขึ้นสำหรับหลักสูตรการศึกษาต่อเนื่อง (Continuous Progress Curriculum) ชุดการเรียนจะถูกสร้างขึ้นเป็นรายวิชา แต่ละวิชาถูกแบ่งย่อย ๆ ในแต่ละหน่วยสร้างชุดการเรียนขึ้น 1 ชุด แต่ละชุดเรียงลำดับกันตั้งแต่ง่ายไปยากตามลำดับไป ผู้เรียนจะเริ่มเรียนตั้งแต่ชุดแรก แล้วก็เรียนแต่ละชุดต่อ ๆ กันไปเรื่อย ๆ จนจบบทเรียน ผู้เรียนมีโอกาเลือกเรียนในแต่ละสาขาที่ตนชอบได้ตามความพอใจ จะเรียนอย่างใดก่อนและอย่างไรหลัง และจะเรียนให้ก้าวหน้าไปเท่าใดก็ได้ไม่มีขีดจำกัด แต่ละวิชาจะมีหน่วยการสอนเรียงลำดับ เมื่อจบแต่ละหน่วยแล้วมีโอกาสติดตามหน่วยต่อไปได้ตามความต้องการของตนอย่างมีต้องมีสิ่งใดมาหยุดยั้งได้ จะเรียนมากเท่าใดก็ได้ตามความต้องการ และความสามารถของผู้เรียนนั้น ๆ
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถตามต้องการของตน อัตราการเรียนของแต่ละคนมีมากน้อยแตกต่างกันไปตามความสามารถของแต่ละบุคคล ชุดการเรียนจะช่วยให้ทุกคนได้ประสพผลสำเร็จในการเรียนได้ทั้งสิ้นตามอัตราการเรียนของผู้เรียน
4. มีข้อทดสอบประเมินผล เพื่อวัดผลการเรียนได้ครบถ้วน ซึ่งผู้เรียนสามารถวัดผลได้ด้วยตนเอง จากข้อเฉลยที่ให้มาด้วย
5. ผู้เรียนจะเรียนที่ไหนเมื่อไรก็ได้ ตามความพอใจของผู้เรียน และผู้เรียนสามารถจะใช้เวลาเรียนนานเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งไม่เหมือนกันโดยไม่ต้องเรียนไปพร้อม ๆ กัน

การสอนโดยครู

โดยทั่วไปการสอนของครูนั้นส่วนใหญ่จะใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย มีครูเพียงส่วนน้อยที่รู้จักนำวิธีการสอนแบบอื่น ๆ ซึ่งมีอยู่หลายวิธีมาใช้ในการสอน อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะ

ใช้วิธีการสอนแบบใด ครูทุกคนย่อมต้องการที่จะถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ ให้กับนักเรียนให้มากที่สุด เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุความสำเร็จตามเป้าหมายของการศึกษาของชาติ ดังความหมายของการสอนต่อไปนี้

1. ความหมายของการสอน

อัจฉรา ประไพตระกูล และสุจริต เพียรชอบ (2521 : 1) ได้ให้ความหมายของการสอนว่า "เป็นการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน หรือการสอนคือการพัฒนาบุคคลให้มีความเจริญงอกงามขึ้น เพื่อเป็นบุคคลที่มีความสมบูรณ์ ฉลาด และเป็นกำลังของประเทศชาติและสังคมนั้น ๆ ต่อไป"

จากความหมายของการสอนดังกล่าว การสอนจึงแบ่งคนออกเป็น 2 ฝ่าย คือ ครูฝ่ายหนึ่งกับนักเรียนอีกฝ่ายหนึ่ง ครูจะประสบความสำเร็จในอาชีพก็ต่อเมื่อ ครูสามารถทำให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามที่ต้องการ ครูจะต้องสอนนักเรียนให้รู้จักคิด สอนให้เป็นคนมีเหตุผล และรู้จักตัดสินใจอย่างฉลาด รวมทั้งสอนให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาเฉพาะหน้าอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การสอนวิชาคณิตศาสตร์

การสอนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นภาระอันหนักแก่ผู้สอนเป็นอย่างยิ่ง เพราะนักเรียนในชั้นมีทั้งนักเรียนที่เรียนเก่งและนักเรียนที่เรียนอ่อน ถ้าครูคณิตศาสตร์สอนโดยวิธีเดียวกัน นักเรียนที่เรียนเก่งก็สามารถเข้าใจได้รวดเร็วและไม่มีปัญหานัก แต่สำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อนนั้นอาจจะไม่เข้าใจก็ได้ สิ่งทำให้เกิดความเบื่อหน่าย ท้อถอยไม่อยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์อีกต่อไป ด้วยเหตุนี้ครูคณิตศาสตร์จึงต้องหากลวิธีที่จะสอนนักเรียนทุกคนให้เข้าใจไม่ว่านักเรียนผู้นั้นจะมีระดับสติปัญญาอย่างไร (ยุพิน พิพิธกุล 2527 : 276)

ยุพิน พิพิธกุล (2525 : 194) ได้กล่าวถึงวิธีการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 4 ประเภท ดังนี้

1. วิธีการสอนโดยเน้นกิจกรรมของผู้สอน

1.1 วิธีการสอนแบบอธิบายและแสดงเหตุผล

- 1.2 วิธีการสอนแบบสาธิต
- 1.3 วิธีการสอนแบบใช้คำถาม
2. วิธีการสอนโดยเน้นกิจกรรมของกลุ่มผู้เรียน
 - 2.1 วิธีการสอนแบบทดลอง
 - 2.2 วิธีการสอนแบบอภิปราย
 - 2.3 วิธีการสอนแบบโครงการ
3. วิธีการสอนโดยเน้นกิจกรรมของผู้เรียนเป็นรายบุคคล
 - 3.1 วิธีการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม
 - 3.2 วิธีการสอนโดยใช้ชุดการสอนรายบุคคล
 - 3.3 วิธีการสอนโดยใช้ออกสาร์แนะแนวทาง
4. วิธีการสอนโดยเน้นกิจกรรมระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
 - 4.1 วิธีการสอนแบบแก้ปัญหา
 - 4.2 วิธีการสอนแบบวิเคราะห์-สังเคราะห์
 - 4.3 วิธีการสอนแบบอุปนัย-นิรนัย
 - 4.4 วิธีการสอนแบบค้นพบ

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าวิธีการสอนคณิตศาสตร์นั้นมีหลายวิธี ข้อสำคัญครูผู้สอนจะต้องเลือกวิธีสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหา เนื้อหาอย่างหนึ่งอาจจะใช้วิธีสอนได้หลายวิธี ครูควรพิจารณาดูว่าวิธีใดที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจได้เร็วที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าการสอนเนื้อหาอย่างหนึ่งที่ต้องการให้เกิดมโนคติ อาจจะใช้วิธีการสอนหลาย ๆ อย่างร่วมกันเพื่อให้ได้มโนคตินั้น

การสอนวิชาคณิตศาสตร์นั้น นอกจากครูจะรู้วิธีการสอนแล้ว ยังไม่เป็นการเพียงพอ ครูควรจะต้องมีทักษะการสอนด้วย เช่น ทักษะการนำเข้าสู่บทเรียน ทักษะการสรุปบทเรียน ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการจูงใจ ทักษะการเสริมกำลังใจ ทักษะการยกตัวอย่าง ทักษะการเล่าเรื่อง ทักษะการใช้กระดานดำ และทักษะการคิดคำนวณ ทักษะที่กล่าวมานี้ล้วนมีความสำคัญ ครูผู้สอนควรได้รับการฝึกให้มีทักษะต่าง ๆ อย่างคล่องตัว ดังที่ ลูว์ธินา อุห์ยรัตน์ (2525 : 113-114) ได้กล่าวถึงทักษะต่าง ๆ ที่ครูคณิตศาสตร์ควรมีดังนี้

1. รู้สึกว่า เรื่องที่แปลกใหม่และล่อคล้อกับบทเรียนมาเป็นเครื่องช่วยในการชักจูงนักเรียนให้สนใจบทเรียน
2. การใช้คำถามต้องให้ชัดเจน เพราะคำถามที่ดีจะเป็นเครื่องตัดสินได้ว่า คำตอบของนักเรียนนั้นบ่งบอกถึงความเข้าใจหรือไม่ เข้าใจในบทเรียน
3. คิดคำถามเป็นวิชาที่ค่อนข้างยากและยังต้องอาศัยพื้นฐานความรู้เดิมอย่างมาก ครูควรให้กำลังใจและมีวิธีชักจูงใจนักเรียนในชั้นให้สนใจเรียน
4. การยกตัวอย่างต้องชัดเจน อาจยกตัวอย่างจากง่ายไปสู่ยาก เพื่อให้นักเรียนจะได้มีความคิดต่อเนื่องกัน และเป็นแนวทางในการนำไปเป็นตัวอย่างในการฝึกทักษะหรือแบบฝึกหัดต่อไป
5. ถึงแม้ว่าปัจจุบันสื่อการสอนจะมีบทบาทในการเรียนการสอนในชั้น แต่การใช้กระดานดำยังเป็นวิธีที่สะดวก ง่าย ประหยัด ฉะนั้นการเขียนกระดานให้ตัวโต อ่านง่าย สะอาดและเป็นระเบียบ จึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจ และมีความคิดเป็นลำดับขั้นดี
6. วิชาคณิตศาสตร์ต้องใช้การคำนวณอยู่มาก ดังนั้นครูคณิตศาสตร์จึงควรมีทักษะในการคิดคำนวณได้ดี มีพื้นฐานการคำนวณที่ถูกต้อง นอกจากจะเป็นตัวอย่างที่ดีกับนักเรียน และสร้างศรัทธาในตัวครูให้กับนักเรียนแล้ว ยังช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะของนักเรียนให้ศึกษาการ คิดคำนวณอีกด้วย

3. ลักษณะของครูคณิตศาสตร์ที่ดี

สุวัฒน์ อุทัยรัตน์ (2525 : 122) ได้กล่าวถึงลักษณะของการเป็นครูคณิตศาสตร์ที่ดีไว้ว่า ก็เหมือนกับครูทั่วไป แต่อาจจะมีลักษณะพิเศษเฉพาะบางอย่าง ดังนี้

1. คิดคำถามเป็นวิชาหนึ่งที่นักเรียนมักจะไม่นิยมเรียน ฉะนั้นครูจึงต้องมีความอดทนมากเป็นพิเศษ ในการที่จะตั้งใจสอนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจบทเรียน
2. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องอาศัยพื้นฐานความรู้เดิม และสมาธิในการเรียน ครูจึงต้องการให้นักเรียนอยู่ในระเบียบเรียบร้อย นักเรียนตั้งใจฟังคำอธิบาย เพราะจะได้เข้าใจบทเรียนได้ต่อเนื่องกันโดยตลอด

3. ครูคณิตศาสตร์ ต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการอธิบายได้ดี โดยเฉพาะการอธิบายตัวอย่าง ต้องมีวิธีการอธิบายโดยพยายามอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม เพื่อช่วยแก่การเข้าใจ
4. ครูคณิตศาสตร์ ต้องเป็นคนละเอียดถี่ถ้วนทั้งในการคิดคำนวณ การตรวจการบ้านของนักเรียน และการอธิบายแสดงวิธีคิดคำนวณ
5. จำนวนครูคณิตศาสตร์ มิใช่เพียงพอกับความต้องการ ซึ่งอาจพบว่าในโรงเรียนบางแห่งขาดแคลนครูคณิตศาสตร์ ทำให้จำนวนชั่วโมงสอนของครูในสายวิชานี้มีมาก ครูต้องมีความเข้าใจและพยายามที่จะสอนให้ดีที่สุด
6. ครูคณิตศาสตร์ต้องมีความขยันหมั่นเพียรในการตรวจงาน เพื่อทราบข้อบกพร่องของการสอนทั้งยังได้ทราบถึงจุดที่นักเรียนไม่เข้าใจ เพื่อจะได้ช่วยในการปรับปรุงการสอนให้ดียิ่งขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยภายในประเทศ

เนื่องจากยังไม่มีผู้วิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนอ่อนโดยตรง ผู้วิจัยจึงศึกษาเรื่องที่ใกล้เคียงเพื่อประกอบการวิจัย ดังนี้

ผ่องศรี คุ้มจอหอ (2522 : 44-45) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติ เรื่อง การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการวัดการกระจาย โดยวิธีสอนแบบบรรยายกับวิธีสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมประกอบการอภิปรายในระดับประโยควิชาชีวเกษตร กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักศึกษาวิทยาเขตเกษตรลำปาง จำนวน 120 คน โดยแบ่งเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ 60 คน กลุ่มควบคุมสอนโดยวิธีบรรยาย กลุ่มทดลองสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมประกอบการอภิปราย ใช้เวลาสอนทั้งหมด 24 คาบ ๆ ละ 50 นาที หลังจากการสอนจบแล้วให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนโดยวิธีสอนแบบบรรยายกับการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมประกอบการอภิปรายไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05



ระวีวรรณ เทนอิลสระ (2522 : 38-40) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เวกเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้หน่วยการเรียนการสอนกับการสอนปกติ ตัวอย่างประชากรคือ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2521 ของโรงเรียนวิสุทธิวงศ์ อําเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 60 คน ซึ่งเลือกมาโดยการสุ่ม แล้วแบ่งนักเรียน 60 คนนี้ออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน โดยการสุ่มกลุ่มที่หนึ่งใช้เป็นกลุ่มทดลอง อีกกลุ่มหนึ่งใช้เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองเรียนโดยใช้หน่วยการเรียนการสอน ผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมการเรียนการสอน ส่วนกลุ่มควบคุมอาจารย์คณิตศาสตร์ของโรงเรียนวิสุทธิวงศ์ เป็นผู้สอนแบบปกติโดยอาศัยเนื้อหาเดียวกันกับหน่วยการเรียนการสอน ใช้เวลาในการเรียนการสอนกลุ่มละ 16 ชั่วโมง หลังจากเรียนจบแล้วทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เวกเตอร์ ใช้เวลาในการสอบกลุ่มละ 1 ชั่วโมง 30 นาที ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เวกเตอร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้หน่วยการเรียนการสอนกับผลสัมฤทธิ์การเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการสอนแบบปกติ ไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

สมคิด วงศ์นาค (2522 : 45-47) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์สัญลักษณ์ โดยใช้ชุดการสอนตามเอกัตภาพกับการสอนแบบบรรยาย ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับชั้นสูง กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยครูนครศรีธรรมราช จำนวน 108 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 50 คน สอนโดยใช้ชุดการสอนตามเอกัตภาพ กลุ่มควบคุม 58 คน ใช้การสอนแบบบรรยาย ผลการวิจัยพบว่า การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการสอนโดยใช้ชุดการสอนตามเอกัตภาพกับการสอนแบบบรรยาย ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 นอกจากนี้ นักศึกษาเห็นด้วยกับการใช้ชุดการสอนตามเอกัตภาพ โดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 70

ประเล่ห์รัฐ ภูเงิน (2523 : 54-56) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นตรง โดยใช้คู่มือการเรียนกับการเรียนเป็นขั้น ปกติ กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรปีที่ 1 วิทยาลัยครูบุรีรัมย์ จำนวน 40 คน จัดแบ่งเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ 20 คน กลุ่มหนึ่งจัดเป็นกลุ่มควบคุมให้เรียนในห้องเรียนที่ จัดขึ้นตามปกติ ใช้วิธีสอนแบบบอกให้รู้ มีการใช้สื่อการสอนบ้างตามความเหมาะสม กลุ่มที่สอง เป็นกลุ่มทดลองให้เรียนในห้องเรียนแบบคู่มือการเรียน ใช้ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้เวลา สอนทั้งหมด 8 คาบ ๆ ละ 50 นาที เมื่อจบบทเรียนทั้งหมดแล้วให้นักศึกษาทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ ผลการวิจัยสรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นตรง โดยใช้คู่มือการเรียนกับการเรียนเป็นขั้นปกติแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01

ฮัจจุราพรรณ เกิดแก้ว (2523 : 44-45) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบ สัมฤทธิ์ผลการเรียนมนโอทาคันพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอน โดยใช้ชุดสื่อการสอนกับการสอนโดยวิธีบรรยาย กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพิบูลอุปถัมภ์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 2 ห้อง ๆ ละ 30 คน รวม 60 คน ผลการวิจัยปรากฏ ว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดสื่อการสอน และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการ สอนโดยวิธีบรรยาย มีสัมฤทธิ์ผลในการเรียนมนโอทาคันพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันที่ ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 โดยนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดสื่อการสอนมี สัมฤทธิ์ผลในการเรียนมนโอทาคันพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอน โดยวิธีบรรยาย

บุญช่วย ตาศรี (2524 : 69-70) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การทดลองเปรียบเทียบ ผลการสอนเรื่อง อสมการ ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง โดยใช้หน่วยการเรียน การสอนกับการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชา การศึกษาชั้นสูง วิชาเอกสังคมศึกษา วิทยาลัยครูจันทราเกษม กรุงเทพมหานคร จำนวน 80 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ 40 คน กลุ่มทดลองจะเรียนเรื่อง อสมการ โดยใช้หน่วยการเรียน

การสอน กลุ่มควบคุมจะเรียนจากการสอนแบบปกติ ใช้เวลาในการสอนกลุ่มละ 8 คาบ คาบละ 50 นาที เมื่อสิ้นสุดการสอนทั้งสองกลุ่มได้ทดสอบโดยใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง อสมการ ผลการวิเคราะห์หัยข้อมูลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง อสมการ ของนักศึกษา ในกลุ่มทดลองไม่สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สาร แก่นมณี (2525 : 185) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนที่ได้รับการซ่อมเสริม 3 วิธี ในทฤษฎีการ เรียนเพื่อรอบรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โพลีโนเมียล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิธีซ่อมเสริมมีดังนี้ (1) การสอนซ่อมเสริมเป็นรายบุคคลโดยการเพิ่มแบบฝึกหัด (2) การสอนซ่อมเสริมเป็นรายบุคคลโดยใช้บทเรียนแบบ โปรแกรม (3) การสอนซ่อมเสริมเป็นกลุ่มโดยเฉลยข้อสอบย่อยและอธิบายข้อบกพร่อง ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมด้วยวิธีต่าง ๆ ทั้งสามวิธีสูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้รับการสอนซ่อมเสริม และนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริม เป็นกลุ่มโดยเฉลยแบบทดสอบย่อยอธิบายข้อบกพร่องเป็นการรวม ๆ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่ากลุ่มควบคุม

สุกัณ เทียนทอง (2527 : 71) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริม คณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยครู กลุ่มเพื่อนและ ศึกษาด้วยตนเอง ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2526 โรงเรียนชุมชนบ้านลำตวนและโรงเรียนบ้านตะเคียน จำนวน 64 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มทดลองที่ 1 สอนโดยครูที่ คำนึงถึงความบกพร่องของนักเรียน กลุ่มทดลองที่ 2 สอนโดยกลุ่มเพื่อนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่า เกณฑ์จำนวน 8 คน กลุ่มทดลองที่ 3 ให้ศึกษาด้วยตนเอง กลุ่มควบคุม สอนโดยครูที่ไม่คำนึง ถึงความบกพร่องของนักเรียน โดยใช้เวลาสอนสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 40 นาที เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า 1) กลุ่มทดลองที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริม คณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และสูงกว่ากลุ่ม

ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับกลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มทดลองที่ 3 และกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แต่กลุ่มทดลองที่ 3 และกลุ่มควบคุมผลสัมฤทธิ์ไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้

บุพพรณ จาริยานิช (2528 : 44-45) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและอสมการ ของนักศึกษาผู้ใหญ่ที่เรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับที่เรียนโดยวิธีสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างประชากรในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 4 โรงเรียนผู้ใหญ่ตัดตุงณี อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ปีการศึกษา 2527 จำนวน 63 คน แยกเป็นกลุ่มทดลอง 33 คน กลุ่มควบคุม 30 คน ช่วงอายุของนักศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างอยู่ระหว่าง 14-28 ปี อายุเฉลี่ย 19 ปี กลุ่มทดลองศึกษาด้วยตนเองจากบทเรียนแบบโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอาจารย์ประจำวิชาให้ความช่วยเหลือ และแนะนำ ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนโดยวิธีสอนปกติอาจารย์ประจำวิชาเป็นผู้สอน แบบแผนการทดลองใช้การสอบก่อนและสอบหลัง (Pre-test and Post-test Experimental Design) เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้แก่แบบทดสอบซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก มีทั้งสิ้น 40 ข้อ ใช้เวลาสอบกลุ่มละ 12 คาบ คาบละ 50 นาที สอบสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 2 คาบ รวมเวลาสอบ 3 สัปดาห์ ผลการทดลองพบว่าก่อนเรียนคะแนนพื้นฐานเฉลี่ยของกลุ่มทดลองเท่ากับ 14.75 ส่วนกลุ่มควบคุมเท่ากับ 14.70 ซึ่งถือว่าคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน หลังการทดลองคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองเท่ากับ 27.24 กลุ่มควบคุมเท่ากับ 24.10 แต่ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลงานวิจัยในประเทศดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้สื่อการเรียนการสอน เช่น บทเรียนแบบโปรแกรม ผู้ดการเรียนการสอน กับนักเรียนที่เรียนจากครูตามปกติ ส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกัน

2. งานวิจัยในต่างประเทศ

เนื่องจากงานวิจัยในต่างประเทศยังไม่มีผู้วิจัยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนอ่อนโดยตรง จากการศึกษาค้นคว้าส่วนใหญ่จะเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนทั่วไป ๆ โดยใช้ชุดการล่อนรายบุคคล บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนแบบโปรแกรม ซึ่งก็ถือว่าเป็นการเรียนด้วยตนเองเช่นกัน

ชาร์ลส์ โคลเวนไวท์ (Charles Colven White 1970 : 3373-A) ได้ศึกษาการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมในการเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ระดับวิทยาลัย วัดดูประสงค์ของการทดลอง คือ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนซ่อมเสริมนักเรียนอ่อน ระหว่างการล่อนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการล่อนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างประชากร แบ่งเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มทดลองมีนักเรียน 73 คน เรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม ชนิดเส้นตรง 3 ชุด และกลุ่มควบคุมมีนักเรียน 53 คน เรียนซ่อมเสริมแบบปกติ ซึ่งมีเนื้อหาเหมือนกับบทเรียนแบบโปรแกรม ผลการทดลองปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมทำคะแนนในเรื่องการคำนวณได้สูงกว่านักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมโดยวิธีล่อนแบบปกติ แต่ในด้านการแก้ปัญหาโจทย์ไม่แตกต่างกัน

เดวิด อี คอนรอย (David E. Conroy 1972 : 5102-A) ได้ทำการศึกษาทดลองเรื่อง ผลกระทบของอายุและเพศที่มีต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนซ่อมเสริมวิชาพีชคณิต I โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับบทเรียนแบบธรรมดา ที่วิทยาลัยชุมชนเวอร์จิเนียเหนือ โดยมีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลกระทบของอายุต่อการเรียนทั้งสองวิธี 2) เพื่อเปรียบเทียบผลกระทบของเพศต่อการเรียนทั้งสองวิธี 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนซ่อมเสริมวิชาพีชคณิต I ทั้งสองวิธี ผลการทดลองปรากฏว่า 1) อายุมีผลกระทบต่อการเรียนทั้งสองวิธีอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 2) เพศไม่มีผลกระทบต่อการเรียนทั้งสองวิธีอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 3) ผลสัมฤทธิ์การเรียนซ่อมเสริมวิชาพีชคณิต I ทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

เอลลีจา บรูซ มีคส์ (Eliza Bruce Meeks 1972 : 35) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบวิธีสอนแบบใช้ชุดการสอนกับวิธีสอนแบบธรรมดา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบ สัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้จากการใช้ชุดการสอนสำหรับสอนนักศึกษาครู และวิธีสอนแบบธรรมดา ผลการวิจัยพบว่า วิธีสอนโดยใช้ชุดการสอนมีประสิทธิภาพมากกว่าการสอนด้วยวิธีธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า ไม่มีตัวการใด ๆ ที่มี อิทธิพลต่อการทดลองนี้ เมื่อวิเคราะห์แบบสลับก่อนเรียนและแบบสลับหลังเรียนปรากฏว่า คะแนนทั้งสองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับเวลาที่ใช้ในการเรียนระหว่างการทดลองของนักเรียนแต่ละกลุ่ม ผู้วิจัยได้สำรวจความคิดเห็นของทุกคนในกลุ่มทดลองที่ใช้ชุดการสอนซึ่งได้ทำก่อนและหลัง การทดลอง ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าทุกคนมีพัฒนาการทางทัศนคติที่ดีต่อการสอนโดยใช้ ชุดการสอนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สรุปได้ว่าวิธีสอนโดยการใช้ชุดการสอนดีกว่าการสอน แบบธรรมดา

เจมส์ สตีเวนส์ สโตน จูเนียร์ (James Lenious Stone Jr. 1975 : 690-A) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ กับนักเรียน เกรด 7 และเกรด 8 ของโรงเรียนในเมืองเดโมโพลิส จากจำนวนนักเรียน 341 คน โดย แบ่งกลุ่มตัวอย่าง เป็นกลุ่มควบคุมที่เรียนในชั้นเรียนปกติ และกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน มีจุดมุ่งหมายที่จะหาข้อสรุปประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยวัดความก้าวหน้าทางการเรียนด้วย แบบสลับมาตรฐานที่ใช้วัดก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนเกรด 7 มีความรู้ ทางวิชาการแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่กลุ่มทดลองมีประสบการณ์ด้านการเรียนรู้มากกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับนักเรียนเกรด 8 ประสบการณ์ด้านการเรียนรู้ของกลุ่ม ควบคุมมากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ส่วนความรู้ทางวิชาการไม่แตกต่างกัน

หลุยส์ โฮลคอมบ์ และหลุยส์ เครน (Louis Holcomb and Louis Craine 1976 : 4973A-4974A) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชา บัญชีจากการใช้สื่อประสมในการสอนเป็นรายบุคคล โดยมีวัตถุประสงค์คือเพื่อเปรียบเทียบ

ผลการเรียนจากวิธีสอน 2 แบบ คือ วิธีสอนรายบุคคลกับวิธีสอนแบบธรรมดา ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มจากการใช้วิธีสอนทั้งสองวิธีนั้นไม่แตกต่างกัน ผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนรายบุคคลจะแสดงพฤติกรรมออกมาได้ดีเท่า ๆ กับผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบเก่า โดยการสอนรายบุคคลจะให้ประโยชน์ต่อผู้เรียนเฉพาะกลุ่ม และสัมฤทธิ์ผลในทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ผู้เรียนประเมินผลวิธีการเรียนตามเอกัตภาพ และวัสดุสื่อผลลุ่มว่าชอบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และวิธีการเรียนที่ให้ผู้เรียนก้าวหน้าไปตามความสามารถ

มาร์แชล อาร์ลีน และ เวสต์เบอร์รี อีตัน (Marshall Arlin and Westbury Ian 1976 : 213) ได้ทำการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนของนักเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยตนเองกับกลุ่มที่เรียนจากครูตามปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับสูง และระดับกลาง เมืองซานฟรานซิสโก กลุ่มละ 58 คน กลุ่มทดลองเรียนด้วยตนเองโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม กลุ่มควบคุมเรียนจากครูตามปกติ หลังการทดลองนำผลการเรียนมาคำนวณพบว่า กลุ่มทดลองมีค่า $\bar{X} = 25$ และกลุ่มควบคุมมีค่า $\bar{X} = 19.2$ ค่า t ที่คำนวณได้คือ 3.24 ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยตนเองสูงกว่าที่เรียนจากครูตามปกติ ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

จากผลงานวิจัยในต่างประเทศ พอสรุปได้ว่า การเรียนที่ใช้สื่อการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป หรือบทเรียนแบบโปรแกรม มีผลสัมฤทธิ์การเรียนทั้งที่แตกต่างกันและไม่แตกต่างกันกับการเรียนจากครูตามปกติ