

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการสอน “ทักษะช่างซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน” ผู้วิจัย ได้ศึกษาข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นพื้นฐาน ดังจะเสนอตามลำดับดังนี้

1. ชุดการสอน

- 1.1 ความหมายและความเป็นมาของชุดการสอน
- 1.2 หลักการและทฤษฎีที่ใช้ในการสร้างชุดการสอน
- 1.3 รูปแบบของชุดการสอน
- 1.4 ส่วนประกอบของชุดการสอน
- 1.5 หลักการสร้างชุดการสอน
- 1.6 ประโยชน์ของชุดการสอน
- 1.7 การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

2. รูปแบบและระบบการสอน

- 2.1 แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้

3. การสอนทักษะ

- 3.1 ความหมายของทักษะ
- 3.2 ลักษณะของทักษะ
- 3.3 ประเภทของทักษะ
- 3.4 กระบวนการเกิดทักษะ
- 3.5 วิธีสอนเพื่อให้เกิดทักษะ
- 3.6 หลักเกณฑ์ในการพิจารณาทักษะ

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชุดการสอน

ความหมายและความเป็นมาของชุดการสอน

“ชุดการสอน” ตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า “Instructional Package” หรือ “Instructional Kit” สำหรับในวงการศึกษไทยจะนิยมใช้คำแรกเสียเป็นส่วนใหญ่ การสร้างชุดการสอนในโรงเรียนของสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1930 โดย David Stanfield แห่ง Ontario for Studies in Education

คิดกล่องอเนกประสงค์ขึ้นสำหรับเด็กนักเรียนประเภทต่าง ๆ และกล่องอเนกประสงค์ที่สร้างขึ้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน โดยใช้ประสบการณ์จากการเรียนรู้ในเรื่องการสอนสำเร็จรูป โดยผลิตกล่องที่เรียกว่า Thirties Box และพัฒนาต่อไปเป็น Perception Bag, Audio Visual Juke Box Eco Box กล่องสอนเหล่านี้เรียกรวมว่า The 1930, Multimedia Kit ปรากฏว่าเป็นที่ชื่นชอบของเด็ก ๆ ถึงกับเรียกกล่องชุดสื่ออเนกประสงค์ว่า กล่องวิเศษ ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ภายในสื่ออเนกประสงค์ดังกล่าวและพัฒนามาเป็นชุดการสอนในที่สุด (หทัย ต้นหยง, 2525, หน้า 456 อ้างอิงจาก Stansfield, 1972, pp. 170-171)

นักการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องในวงการศึกษายุคโลกาภิวัตน์กำลังพยายามหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอยู่ตลอดเวลา ด้วยการคิดค้นทดลองและพัฒนาการสอนวิธีต่าง ๆ เพื่อให้การสอนเสียเวลาน้อยได้ผลดีและเป็นผลที่ตรวจสอบได้ ตลอดจนพยายามที่จะให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสได้รับคุณภาพการสอนเท่าเทียมกันและเพื่อให้มีโอกาสในการเรียนที่มีคุณภาพเท่าเทียมกันเกิดขึ้นได้ วิธีหนึ่งที่มีนิยมนักคิดค้นพัฒนากันอยู่ คือการสร้างและพัฒนา “ชุดการสอน” (Instructional Package) ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายเป็นคำจำกัดความต่าง ๆ ดังนี้

ชุดการเรียนการสอน หมายถึง การวางแผนการสอนโดยใช้สื่อต่าง ๆ ร่วมกัน (Multimedia Approach) หรือหมายถึงการใช้สื่อประสม เพื่อสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้อย่างกว้างขวางและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ โดยจัดไว้เป็นชุดในลักษณะของหรือกล่อง (วสนา ชาวหา, 2525, หน้า 138)

ชุดการสอน (Instructional Package) เปรียบเสมือนโครงการสอน หรือแผนการสอนสำเร็จรูป (Lesson Plan) ซึ่งครูผู้สอนได้จัดทำไว้ล่วงหน้า เพื่อใช้สอนนักเรียนในครั้งหนึ่ง ๆ ชุดการสอนแตกต่างจากแผนการสอนตามปกติตรงที่ชุดการสอนออกแบบเพื่อให้ครูหรือผู้เรียนใช้โดยเฉพาะ แต่แผนการสอนแต่เดิมนั้นจัดไว้สำหรับครูแต่ผู้เดียว (สุนันท์ สังข์อ่อง, 2526, หน้า 134)

ชุดการสอน หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้อันประกอบด้วยวัตถุประสงค์ เนื้อหาและวัสดุอุปกรณ์ทั้งหลายไว้เป็นชุด ๆ (จะใส่กล่อง ถุง หรือห่อก็ได้) เพื่อจัดกิจกรรมให้เกิดการเรียนรู้ ถือว่าเป็นแผนการสอนที่ช่วยครูให้ได้รับความสะดวกในการสอน และช่วยผู้เรียนให้ได้เกิดผลสำเร็จในการเรียนรู้ เป็นการจัดการโดยอาศัยวัตถุประสงค์และผล ซึ่งในแง่ของการบริหาร เรียกว่า MOR (Management by Objectives and Results) (เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต, 2528, หน้า 291)

ชุดการสอน ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Instructional Package” เป็นสื่อประสมชนิดหนึ่งซึ่งมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่องที่จะสอนและยังเป็นสื่อประสมที่ได้จากระบบการผลิต และการนำ

สื่อการสอนที่สอดคล้องกับวิชา หน่วยหัวเรื่อง และวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมทางการเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2537, หน้า 114-118)

ชุดการสอน เป็นแบบของการสื่อสารระหว่างครูกับนักเรียน ประกอบด้วยคำแนะนำที่ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมจนบรรลุพฤติกรรมที่เป็นผลของการเรียนรู้ เนื้อหาที่นำมาสร้างเป็นชุดการสอนนั้น ได้มาจากขอบข่ายของความรู้ที่หลักสูตรต้องการให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ (Kapfer & Kapfer, 1972, pp. 3-10)

ชุดการสอน เป็นโปรแกรมทางการเรียนที่ทุกอย่างได้จัดไว้เฉพาะ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการเรียนรู้ คือ เนื้อหา แบบทดสอบ และมีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนไว้อย่างครบถ้วน (Good, 1973, p. 306)

จากความหมายของชุดการสอน สรุปได้ว่า ชุดการสอนเป็นการวางแผนในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีระบบและมีความเชื่อมั่นว่า สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

หลักการและทฤษฎีที่ใช้ในการสร้างชุดการสอน

ในการสร้างชุดการสอน มีความจำเป็นต้องอาศัยหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ ๆ ดังนี้

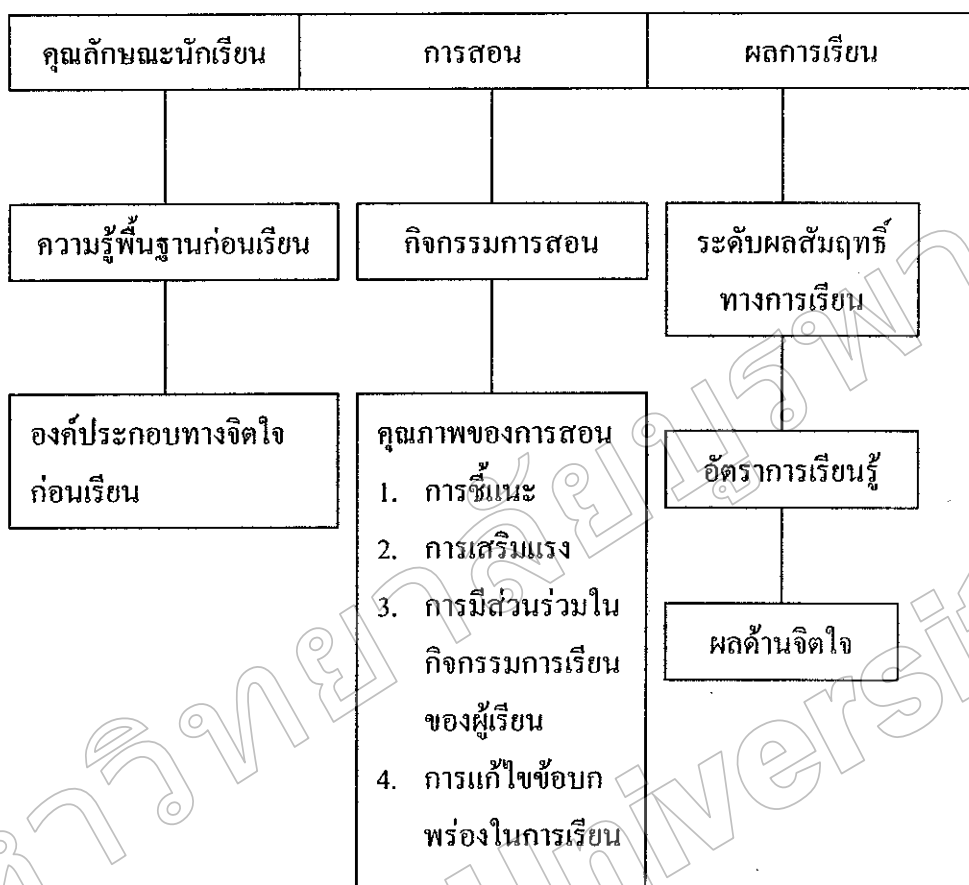
1. ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งนักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยามาใช้ในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ
2. แต่ละคนมีความแตกต่างกันในหลายด้าน กล่าวคือ ความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ และความแตกต่างปลีกย่อยอื่น ๆ ในการนำหลักความแตกต่างเหล่านี้มาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน อาจกระทำได้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. การนำสื่อประสมมาใช้ หมายถึง การนำเอาสื่อการสอนหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กัน และมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เร้าความสนใจ ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้อธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและป้องกันการเข้าใจความหมายผิด การใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสานกัน ทำให้นักเรียนได้ค้นพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น
4. การใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ เป็นการนำเอาวิธีการวิเคราะห์ระบบมาใช้ โดยจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของผู้เรียน ทุกสิ่งทุกอย่างที่จัดไว้ในชุดการสอนจะสร้างขึ้นอย่างมีระบบ จะต้องมีการตรวจเช็คทุกขั้นตอน และทุกอย่างจะต้องสัมพันธ์สอดคล้องกัน

เป็นอย่างดี มีการทดลองปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเป็นที่เชื่อถือได้จึงนำออกไปใช้ (เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต, 2528, หน้า 292-293)

5. การเอากระบวนการกลุ่มมาใช้ เดิมนั้นความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนในห้องเรียนมีลักษณะเป็นทางเดียวกัน กล่าวคือ ครูเป็นผู้นำนักเรียนเป็นผู้ตามไม่ได้แสดงความคิดเห็นอย่างเสรี นักเรียนไม่มีโอกาสฝึกฝนการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ ฝึกฟังและเคารพความคิดเห็นอย่างเสรี เมื่อได้ขึ้นจึงทำงานร่วมกันไม่ได้ แนวโน้มปัจจุบันและอนาคตของกระบวนการเรียนรู้จึงต้องนำกิจกรรมกลุ่มมาใช้ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มจึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ซึ่งนำมาใช้ในรูปของชุดการสอน โดยเฉพาะชุดการสอนแบบกลุ่ม

6. ทฤษฎีการเรียนรู้ โดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ หมายถึง การเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ประสบการณ์ด้วยตนเอง ได้ทราบผลการเรียนของตนเองทันที มีการเสริมแรงอันจะทำให้ นักเรียนแสดงพฤติกรรมนั้นซ้ำ หรือหลีกเลี่ยงการกระทำ นักเรียนได้เรียนรู้ไปทีละขั้นตอนตามความสามารถ และความสนใจ และการนำเอาวิธีการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) มาใช้ในการผลิตชุดการสอน ส่งผลให้ชุดการสอนมีการจัดเนื้อหาที่สอดคล้องสภาพแวดล้อม วัสดุของผู้เรียน และรายละเอียดต่าง ๆ ได้นำไปทดลองปรับปรุงจนมีคุณภาพที่เชื่อถือได้แล้วจึงนำมาใช้ ซึ่งมีการนำเสนอแนะการสอนสำหรับครูตั้งแต่การตั้งจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม สื่อการสอน ตลอดจนเครื่องมือและวิธีการประเมินผลทุกสิ่งทุกอย่างในระบบ และต้องสร้างขึ้นเป็นแบบบูรณาการ มีความเกี่ยวเนื่องสอดคล้องกันเป็นอย่างดี (ชม ภูมิภาค, 2526, หน้า 100)

บลูม (Bloom, 1976, pp. 13-15) ได้เสนอรูปแบบการเรียนรู้ในโรงเรียน ดังนี้



ภาพที่ 1 แผนภูมิรูปแบบการเรียนรู้ในโรงเรียนของบลูม

จากรูปแบบการเรียนรู้ข้างต้น จะเห็นได้ว่าประกอบด้วยตัวแปรที่เกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของนักเรียน องค์ประกอบด้านจิตใจก่อนเรียน และคุณภาพของการสอนเป็นต้น กำหนดผลการเรียนรู้ ซึ่งได้แก่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อัตราการเรียนรู้และผลด้านจิตใจหลังเรียน จากหลักการตามที่กล่าวมาแล้วได้นำมาใช้เป็นพื้นฐานในการสร้างชุดการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้กล่าวถึงแนวความคิดที่ทำให้ให้นักการศึกษาผลิตชุดการสอนขึ้นมา ซึ่งได้สอดคล้องกับ สุนันท์ สังข์อ่อง (2526, หน้า 134) คือ

1. เนื่องจากนักเรียนได้มีความแตกต่างกันในทุก ๆ ด้าน การที่จะสอนนักเรียนด้วยวิธีการแบบเดิมจึงไม่อาจสนองความแตกต่างของผู้เรียนได้
2. ปัจจุบันนี้การให้การศึกษาได้เน้นที่นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน ไม่ใช่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง

3. การใช้โสตทัศนูปกรณ์ได้เปลี่ยนแปลงมาเป็นในรูปแบบสื่อการสอน
4. ปฏิริยาความสัมพันธ์ (Interaction) ของครูและนักเรียนต่างไปจากเดิม ซึ่งครูทำหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกและช่วยเหลือนักเรียนเมื่อผู้เรียนต้องการ
5. กระบวนการเรียนการสอนยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาสนับสนุน เช่น การให้แรงเสริม การเรียนตามลำดับขั้น และการถ่ายโยงการเรียนรู้

สรุปได้ว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นต้องคำนึงถึงหลักจิตวิทยาในด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล ความต้องการ ความถนัด นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงสภาพความเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี โสตทัศนูปกรณ์ และการเพิ่มของประชากร การจัดการเรียนการสอนจึงต้องใช้วิธีการสอนและสื่อให้สนองตอบต่อสิ่งดังกล่าว เนื่องจากความพยายามในการเปลี่ยนวิธีการสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลางมาเป็นยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง ทำให้ต้องจัดผลิตสื่อ อุปกรณ์การสอนต่าง ๆ ไว้เป็นชุดเรียกว่า “ชุดการสอน” เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนและให้นักเรียนได้บรรลุถึงจุดหมายของการเรียนรู้มากขึ้น

รูปแบบของชุดการสอน

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526, หน้า 197) แบ่งชุดการสอนออกตามลักษณะการใช้ได้

3 รูปแบบ คือ

1. ชุดการสอนประกอบคำบรรยาย เป็นชุดการสอนที่กำหนดกิจกรรมและสื่อการสอนให้ครูใช้ประกอบการสอนแบบบรรยาย เพื่อเปลี่ยนบทบาทของครูให้พูดน้อยลงและเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น เนื่องจากเป็นชุดการสอนที่ครูเป็นผู้ใช้ บางครั้งจึงเรียกว่า “ชุดการสอนสำหรับครู” ชุดการสอนประกอบคำบรรยายจะมีเนื้อหาเพียงอย่างเดียว โดยแบ่งเป็นหัวข้อที่จะบรรยาย และประกอบกิจกรรมกลุ่ม ไว้ตามลำดับขั้น สื่อที่ใช้อาจเป็นแผ่นคำสอน สไลด์ประกอบเสียง แผ่นภูมิแผ่นภาพ ภาพยนตร์ โทรทัศน์และกิจกรรมกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียน ได้อภิปรายตามปัญหาและหัวข้อที่ครูกำหนดให้ เพื่อความเรียบร้อยในการใช้ ชุดการสอนประเภทนี้มักจะบรรจุอยู่ในกล่องที่มีขนาดพอเหมาะกับจำนวนชุด
2. ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม เป็นชุดการสอนแบบกิจกรรมที่ยึดระบบการผลิตสื่อการสอนตามหน่วยและหัวเรื่องที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องเรียนแบบกิจกรรมที่เรียกว่าห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ ชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่มจะประกอบด้วยชุดย่อยที่มีจำนวนศูนย์ที่แบ่งไว้แต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์มีสื่อหรือแบบเรียนครบชุดตามจำนวนผู้เรียน ในศูนย์กิจกรรมนั้น ๆ สื่อที่ใช้ในศูนย์จัดไว้ในรูปสื่อประสม อาจจะใช้สื่อรายบุคคลหรือสำหรับกลุ่มที่ผู้เรียนทั้งศูนย์จะใช้ร่วมกันก็ได้ ผู้เรียนที่เรียนจากชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม จะต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อยในระยะเริ่มเรียนเท่านั้น หลังจากเคยชิน

ต่อวิธีการใช้แล้ว นักเรียนจะสามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ระหว่างประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ หากมีปัญหา นักเรียนสามารถชักชวนได้เสมอ

3. ชุดการสอนรายบุคคล เป็นชุดการสอนที่จัดระบบขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นที่กำหนดไว้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 114) ได้แบ่งชุดการสอนออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. ชุดการสอนแบบบรรยาย เป็นชุดการสอนที่ช่วยขยายเนื้อหาสาระการสอนให้ชัดเจนขึ้น ช่วยทำให้ผู้สอนพูดน้อยลงโดยให้สื่อทำหน้าที่แทน ชุดการสอนแบบบรรยายยังมีความสำคัญในการถ่ายทอดความรู้สู่ผู้เรียน

2. ชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เป็นชุดการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมกลุ่ม

3. ชุดการสอนแบบเอกัตภาพหรือชุดการสอนรายบุคคล เป็นชุดการสอนที่ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

4. ชุดการสอนทางไกล เป็นชุดการสอนที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ต่างถิ่น ต่างเวลา กัน มุ่งให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง

ชลธิชา ลิ้มปิยะกร (2536, หน้า 210-219 อ้างถึงใน มาลินี จุฑะธพร, 2539) ได้จำแนกชุดการสอนออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. ชุดการสอนแบบบรรยาย เป็นชุดการสอนที่ผู้สอนใช้ประกอบคำบรรยาย ซึ่งประกอบด้วยคู่มือครู เนื้อหาสื่อประสม และการประเมินผล ผู้สอนต้องวางแผนในการผลิตอย่างเป็นระบบเพื่อให้ชุดการสอนที่สามารถประกอบการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและข้อมูลต่าง ๆ ในชุดการสอนต้องชัดเจนพอที่ผู้สอนคนอื่น ๆ สามารถนำไปใช้ประกอบการสอนได้ สื่อประสมอาจเป็นได้ตั้งแต่บัตรคำ ภาพนิ่ง แผ่นโปร่งใส ตลอดจนภาพยนตร์ เทปบันทึกภาพหรือรายการวิทยุโทรทัศน์

ส่วนประกอบของชุดการสอนแบบบรรยายมีดังนี้

1.1 คู่มือครู ภายในประกอบด้วยข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้สอนจะใช้เป็นแนวทางในการใช้ชุดการสอนนั้น ๆ ภายในประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1.1.1 คำนำ เป็นส่วนที่บอกให้ทราบถึงเรื่องที่จะสอน วิชา ระดับชั้น หนังสือที่ใช้อ่านประกอบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนรู้แนวทางในการสอน

1.1.2 คำชี้แจงในการใช้ชุดการสอน เป็นส่วนที่บอกให้ทราบถึงวิธีการใช้ชุดการสอนนั้น ๆ

1.1.3 สิ่งที่ผู้สอนจะต้องเตรียม สื่อการสอนบางชนิดอาจจะไม่สะดวกที่จะเตรียมไว้ในชุดการสอน เช่น กระเป๋ ผง แผ่นป้ายสำลี ของจริงบางอย่างอาจเก็บได้ไม่นาน เช่น ของจริงที่มีชีวิตหรือพืชต่าง ๆ ผู้สอนควรศึกษาและจัดเตรียมไว้เป็นคราว ๆ ไป

1.1.4 เนื้อหาละเอียด เป็นส่วนที่จะเขียนเนื้อหาทั้งหมดของชุดการสนั่นอย่างละเอียด

1.1.5 บันทึกการสอน เป็นส่วนที่บอกรายละเอียดของกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ๆ เช่น จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม วิธีการสอน การประเมินผล

1.1.6 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อใช้เฉลยแบบทดสอบหลังจากการประเมินผลแล้ว

1.1.7 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อใช้เฉลยแบบทดสอบหลังจากการประเมินผลแล้ว

1.2 สื่อประสม เช่น บัตรคำ ภาพนิ่ง แผนภูมิ สไลด์ แผ่นโปร่งใส เทปเสียง เกมประกอบการเรียน

2. ชุดการสอนแบบกลุ่มย่อย เป็นชุดการสอนสำหรับผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย โดยจะแบ่งเนื้อหาของเรื่องออกเป็นตอนย่อย ๆ 3-5 ตอน และผลิตชุดการสอนของแต่ละตอนแยกไว้ สื่อควรมีขนาดปานกลาง เหมาะสมกับผู้เรียนจำนวนประมาณ 5-10 คน ลักษณะเนื้อหาที่เหมาะสมกับวิธีการสอนแบบนี้ควรเป็นเนื้อหาที่ไม่จำเป็นต้องเรียนตามลำดับก่อนหลัง จะเรียนเนื้อหาหรือหัวข้อใดก็ได้ ผู้เรียนจะเข้าเรียนกลุ่มย่อยใดก่อนก็ได้

ส่วนประกอบของชุดการสอนแบบย่อย มีดังนี้

2.1 บัตรคำสั่ง ในแต่ละกลุ่มหรือศูนย์ จะมีคำชี้แจงในการใช้ชุดการสนั่น ๆ ไว้อย่างละเอียดเพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติได้โดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพาการอธิบายหรือคำชี้แจงจากผู้สอนซ้ำอีก ดังนั้นจึงควรเขียนข้อมูลในบัตรคำสั่งให้ชัดเจนและละเอียดละออ และเป็นขั้นตอนไม่สับสน

2.2 บัตรเนื้อหา เนื้อหาควรละเอียดและครอบคลุมอาจมีหลายฉบับเท่าจำนวนผู้เรียนในแต่ละกลุ่มเพื่อสะดวกในการใช้ศึกษาด้วยตนเอง ควรใส่หมายเลขไว้ถ้าเนื้อหาต่อเนื่องกัน

2.3 สื่อประสม สื่อจะมีขนาดปานกลางที่ผู้เรียนประมาณ 5-10 คน จะใช้ร่วมกันได้ และสื่อบางชนิดอาจทำจำนวนชุดให้เท่ากับจำนวนผู้เรียนได้ถ้าต้องการให้ผู้เรียนทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล สื่ออาจจะเป็นบัตรคำ แผนภูมิ สไลด์ ภาพยนตร์ เทปเสียง

2.4 แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและเฉลย

2.5 แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน แบบทดสอบนี้จะใช้ 2 ครั้ง คือ ใช้ก่อนการปฏิบัติกิจกรรมของแต่ละกลุ่มย่อย และใช้อีกครั้งหลังจากการปฏิบัติกิจกรรมในกลุ่มย่อยแล้ว ทั้งนี้เพื่อทดสอบความรู้หลังเรียน และเปรียบเทียบคะแนนที่ได้ทั้งสองครั้ง เพื่อวัดพัฒนาการในการเรียนรู้

2.6 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน ผู้สอนอาจแจกแบบเฉลยให้ผู้เรียนตรวจสอบเอง

3. ชุดการสอนแบบรายบุคคล เป็นชุดการสอนสำหรับใช้เรียนด้วยตนเองตามลำดับ อาจใช้ได้ทั้งในการสอนซ่อมและสอนเสริม ส่วนประกอบต่างๆ จะเหมือนกับชุดการสอนแบบกลุ่มย่อยเพียงแต่ปรับขนาดให้เล็กลง เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้เพียงคนเดียวและเนื้อหาไม่ควรยาวหรือยาวเกินไป ควรมีความยาวให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

ส่วนประกอบของชุดการสอนแบบรายบุคคลมีดังนี้

3.1 บัตรคำสั่ง เพื่อชี้แจงวิธีการใช้ชุดการสอนควรเขียนอย่างละเอียดชัดเจนเป็นขั้นตอน ไม่สับสน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยลำพังไม่ผิดพลาด

3.2 บัตรเนื้อหา เนื้อหาควรละเอียดและครอบคลุม ถ้ามีหลายแผ่นควรใส่หมายเลขเรียงลำดับไว้

3.3 สื่อประสม อาจเป็นสื่อประเภทภาพแผนภูมิ แผนสถิติ ภาพโฆษณา เกมต่าง ๆ แต่เนื่องจากชุดการสอนแบบนี้ใช้กับผู้เรียนเพียงคนเดียวสื่อต่าง ๆ จึงมีขนาดเล็ก แต่ต้องชัดเจนและมีรายละเอียดครบถ้วน นอกจากนั้นยังอาจมีสื่ออื่นประกอบเช่น สไลด์ ภาพยนตร์ ฟิล์มสตริป เทปเสียง เทปบันทึกภาพ ผู้สอนจะใช้สื่อชนิดใดควรพิจารณาให้เหมาะสมกับระดับชั้นและสอดคล้องกับเนื้อหา

3.4 แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและเฉลย

3.5 แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน แบบทดสอบนี้ใช้ 2 ครั้ง ก่อนเรียนและหลังเรียนชุดการสอนแล้ว เพื่อเปรียบเทียบและวัดผลการเรียนรู้ว่าเกิดการเรียนรู้หรือไม่ เรียนรู้มากขึ้นเพียงใด ผู้เรียนมีจุดอ่อนในด้านใดบ้างและจะต้องปรับปรุงอย่างไร

3.6 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน ผู้สอนอาจตรวจแบบทดสอบของผู้เรียนหรือให้ผู้เรียนตรวจสอบเองกับแบบเฉลยนั้น ๆ

4. ชุดการสอนทางไกล เป็นชุดการสอนสำหรับผู้เรียนทางไกลหรือเรียนนอกระบบ มักจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลักและอาจมีสื่อประสมอื่นประกอบ เช่น เทปเสียง เทปบันทึกภาพ สไลด์ สื่อเหล่านี้อาจส่งไปให้เป็นรายบุคคล หรืออาจจะส่งไปไว้ที่ศูนย์ของแต่ละท้องถิ่น

ส่วนประกอบของชุดการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 116-117) และบุญเกื้อ ควรหาเวช (2530, หน้า 71-72)

ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญๆ ภายในชุดการสอน สามารถจำแนกออกเป็น 4 ส่วนด้วยกัน คือ

1. คู่มือครู เป็นคู่มือครูและแผนการสอน สำหรับผู้สอนหรือผู้เรียนตามแต่วิธีของชุดการสอน ภายในคู่มือจะชี้แจงถึงวิธีการใช้ชุดการสอนเอาไว้อย่างละเอียด อาจจะเป็นเล่มหรือแผ่นพับก็ได้

2. บัตรคำสั่งหรือคำแนะนำ จะเป็นส่วนที่บอกให้ผู้เรียนดำเนินการเรียน หรือประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดให้ บัตรคำสั่งจะมีอยู่ในชุดการสอนแบบกลุ่มและรายบุคคลซึ่งประกอบด้วย

2.1 คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา

2.2 คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินการกิจกรรม

2.3 การสรุปบทเรียน

3. เนื้อหาสาระและสื่อ จะบรรจุไว้ในรูปแบบของสื่อการสอนแบบต่าง ๆ อาจประกอบด้วย บทเรียน โปรแกรม สไลด์ เทปบันทึกเสียง फिल्मสตริป แผ่นภาพโปร่งใส วัสดุกราฟฟิกส์ หุ่นจำลองของตัวอย่าง รูปภาพ เป็นต้น ผู้เรียนจะศึกษาจากสื่อการสอนต่าง ๆ ที่บรรจุอยู่ในชุดการสอน ตามที่กำหนดในบัตร

4. แบบประเมิน ผู้เรียนจะทำการประเมินผลความรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังเรียน แบบประเมินผลที่อยู่ในชุดการสอน อาจจะเป็นแบบฝึกหัดให้เติมคำลงในช่องว่าง เลือกคำตอบที่ถูกต้อง จับคู่ ดูผลจากการทดลอง หรือให้ทำกิจกรรม เป็นต้น

ส่วนประกอบข้างต้นนี้จะบรรจุในกล่องหรือซอง จัดเอาไว้เป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกแก่การใช้ นิยมแยกออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. กล่อง

2. สื่อการสอนและบัตรบอกชนิดของสื่อการสอนเรียงตามลำดับการใช้

3. บันทึกรายการการสอน ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

3.1 รายละเอียดเกี่ยวกับวิชาและหน่วยการสอน

3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียน

3.3 เวลา จำนวนชั่วโมง

3.4 วัตถุประสงค์ทั่วไป

3.5 วัตถุประสงค์เฉพาะ

3.6 เนื้อหาวิชาและประสบการณ์

ชุดการสอนประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ 5 ส่วน (Houston et al., 1972, pp. 10-15)

1. คำชี้แจงเกี่ยวกับความสำคัญของจุดมุ่งหมาย ขอบข่ายของกระบวนการสอนทั้งหมด
2. จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
3. การทดสอบเบื้องต้น เพื่อทดสอบความรู้ของผู้เรียนก่อนใช้ชุดการสอน
4. กิจกรรมของผู้เรียน
5. การประเมินผลขั้นสุดท้าย

ชุดการสอนอาจมีหลายรูปแบบที่แตกต่างกัน แต่จะต้องประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ที่สำคัญ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2526, หน้า 153) คือ

1. คู่มือครู เป็นคู่มือและแผนการสอนสำหรับครูและนักเรียนตามลักษณะของชุดการสอน ภายในคู่มือครูจะชี้แจงวิธีการสอนไว้อย่างละเอียด ครูและนักเรียนจะต้องปฏิบัติตามคำชี้แจงอย่างเคร่งครัด จึงจะสามารถใช้ชุดการสอนนั้นอย่างได้ผล คู่มือครูอาจทำเป็นเล่มหรืออาจทำเป็นแผ่นควมต้องมีส่วนสำคัญ ดังนี้

- 1.1 คำชี้แจงสำหรับครู
- 1.2 บทบาทครู
- 1.3 การจัดชั้นเรียนพร้อมแผนผัง
- 1.4 แผนการสอน
- 1.5 แบบฝึกปฏิบัติ

2. บัตรคำสั่ง (คำแนะนำ) เพื่อให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างที่มีอยู่ใน

ชุดการสอน แบบกลุ่มและแบบสอนรายบุคคล บัตรคำสั่งจะประกอบด้วย

- 2.1 คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา
- 2.2 คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรม
- 2.3 การสรุปบทเรียนอาจใช้การอภิปรายหรือการตอบคำถาม

บัตรคำสั่งจะต้องมีถ้อยคำกระชับรัดกุมเข้าใจง่าย ชัดเจนครอบคลุมกิจกรรม ที่ต้องการให้ผู้เรียนทำ ผู้เรียนจะต้องอ่านบัตรคำสั่งให้เข้าใจเสียก่อนแล้วจึงปฏิบัติตามเป็นขั้นตอนไป

3. เนื้อหาหรือประสบการณ์ที่จะถูกบรรจุในรูปของสื่อต่าง ๆ อาจจะประกอบด้วย บทเรียนสำเร็จรูป สไลด์ เทปบันทึกเสียง ฟิล์มสตริป แผ่นภาพโปร่งใส วัสดุกราฟฟิก หุ่นจำลอง ของตัวอย่าง รูปภาพ เป็นต้น ผู้เรียนจะต้องศึกษาจากสื่อการสอนต่าง ๆ ที่บรรจุอยู่ในชุดการสอนตามบัตรคำสั่งที่กำหนดให้

4. แบบประเมินผล (ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน) อาจจะอยู่ในรูปของแบบฝึกหัด ให้เติมคำลงในช่องว่าง จับคู่ เลือกคำตอบถูก หรือให้ดูผลจากการทดลอง หรือทำกิจกรรม

โฮเวลล์ (Howell, 1973, p. 127 อ้างถึงใน เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต, 2528, หน้า 293)

ได้กล่าวว่าชุดการสอนจะต้องประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ประการคือ

1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตรและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ชัดเจน
2. รายการเนื้อหาวิชาและสิ่งเกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น กิจกรรมหรือวิธีการที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุผลพฤติกรรมขั้นสุดท้ายอย่างต่อเนื่องสัมพันธ์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้
3. วิธีการวัดผลความก้าวหน้าของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จะมีแบบทดสอบหรือแบบทบทวนความเข้าใจไว้ให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบผลการเรียนของตน

หลักการสร้างชุดการสอน

การสร้างชุดการสอนที่มีคุณภาพ สามารถเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียน ตามที่ได้วางจุดมุ่งหมายไว้นั้น ได้มีนักการศึกษาที่สำคัญหลายท่านทั้งในประเทศและต่างประเทศได้กล่าวถึงหลักในการสร้างชุดการสอน ซึ่งในที่นี้จะนำมาอ้างพอสังเขป

เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต (2528, หน้า 293-294) ได้กล่าวถึงหลักการสร้างชุดการสอนไว้ว่าในการสร้างชุดการสอนควรดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์และกำหนดความต้องการ
2. กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์
3. ออกแบบองค์ประกอบของระบบ
4. วิเคราะห์แหล่งทรัพยากรที่ต้องการทั้งทรัพยากรที่มีอยู่และข้อจำกัด
5. เลือกและ/หรือผลิตวัสดุเพื่อการสอน
6. ออกแบบประเมินผลการเรียนของผู้เรียน
7. ทดลองและปรับปรุงแก้ไข
8. นำไปใช้

วิททิช และชุลเลอร์ (Wittich & Schuller, 1973, pp. 636-640) ได้เสนอขั้นตอนในการพัฒนาชุดการสอนออกเป็น 9 ขั้นตอน โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะดังนี้

1. ระยะแรก : เป็นระยะที่กำหนด ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน
 - 1.1 กำหนดปัญหา เป็นการวิเคราะห์ความต้องการอย่างเด่นชัด
 - 1.2 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น
 - 1.3 จัดระเบียบการจัดการ เป็นการกำหนดบทบาทของบุคคลต่าง ๆ ว่าใครจะทำอะไร
2. ระยะที่สอง : เป็นระยะการพัฒนา จะดำเนินการดังนี้
 - 2.1 กำหนดวัตถุประสงค์

- 2.2 กำหนดวิธีการ
- 2.3 สร้างแบบ คือประกอบแบบชุดการสอนทุกส่วน
3. ระยะที่สาม : เป็นระยะการประเมิน จะดำเนินการดังนี้
 - 3.1 ทดสอบแบบ คือ นำชุดการสอนไปทดลอง
 - 3.2 วิเคราะห์ผลการทดสอบ
 - 3.3 นำไปใช้และพัฒนาปรับปรุงต่อไป

ดังนี้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช (2523, หน้า 495) ได้เสนอขั้นตอนการผลิตชุดการสอน

- ขั้นที่ 1 ขั้นวิเคราะห์เนื้อหา ได้แก่ การกำหนดหน่วย หัวเรื่อง และมโนคติ
- ขั้นที่ 2 การวางแผน วางแผนไว้ล่วงหน้า กำหนดรายละเอียด
- ขั้นที่ 3 ผลิตสื่อการสอน เป็นการผลิตสื่อประเภทต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในแผน
- ขั้นที่ 4 หาประสิทธิภาพ เป็นการประเมินคุณภาพของชุดการสอนโดยนำไปทดลองใช้

ปรับปรุงให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ชัยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 118-119) ได้แบ่งขั้นตอนสำคัญในการสร้างชุดการสอนออกเป็น 10 ขั้นตอน

1. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการเป็นการทำแบบสหวิทยาการตามที่เหมาะสม
2. กำหนดหน่วยการสอน แบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยการสอนโดยประมาณเนื้อหาวิชาที่จะสอนให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียน ได้ในหนึ่งสัปดาห์หรือหนึ่งครั้ง
3. กำหนดหัวเรื่อง ผู้สอนจะต้องถามตนเองว่าในการสอนแต่ละหน่วยควรจะให้ประสบการณ์อะไรแก่ผู้เรียนบ้าง แล้วกำหนดออกมาเป็น 4-6 เรื่อง
4. กำหนดมโนทัศน์และหลักการ มโนทัศน์และหลักการที่กำหนดขึ้นจะต้องสอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง โดยสรุปรวมนแนวคิด สาร และหลักเกณฑ์ที่สำคัญไว้ เพื่อเป็นแนวทางจัดเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องกัน
5. กำหนดวัตถุประสงค์ ให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง เป็นจุดประสงค์ทั่วไปก่อนแล้วเปลี่ยนเป็นกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องมีเงื่อนไขและเกณฑ์การเปลี่ยนพฤติกรรมไว้ทุกครั้ง
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งเป็นแนวทางการเลือกและผลิตสื่อการสอน “กิจกรรมการเรียน” หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่านบัตรคำสั่ง ตอบคำถาม เขียนภาพ ทำการทดลองวิทยาศาสตร์ เล่นเกม

7. กำหนดแบบประเมินผล ต้องประเมินให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากผ่านกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว นักเรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

8. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่ครูใช้ถือเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนแต่ละหัวเรื่องเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็จัดสื่อการสอนนั้นไว้ใช้เป็นหมวดหมู่ในกล่องที่ต้องเตรียมไว้ก่อนนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ เรียกว่า “ชุดการสอน”

9. หาประสิทธิภาพของชุดการสอน เพื่อเป็นการประกันว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการสอน ผู้สร้างจำต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้นไว้ล่วงหน้า โดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์ที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนบรรลุ

10. การใช้ชุดการสอน ชุดการสอนที่ได้ปรับปรุงและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้วสามารถนำไปสอนผู้เรียนได้ตามประเภทของชุดการสอน (แบบบรรยาย แบบกลุ่ม และแบบรายบุคคล) และตามระดับการศึกษา (ประถมศึกษา มัธยมศึกษาและอุดมศึกษา) โดยกำหนดขั้นตอนในการใช้ดังนี้

10.1 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน (ใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที)

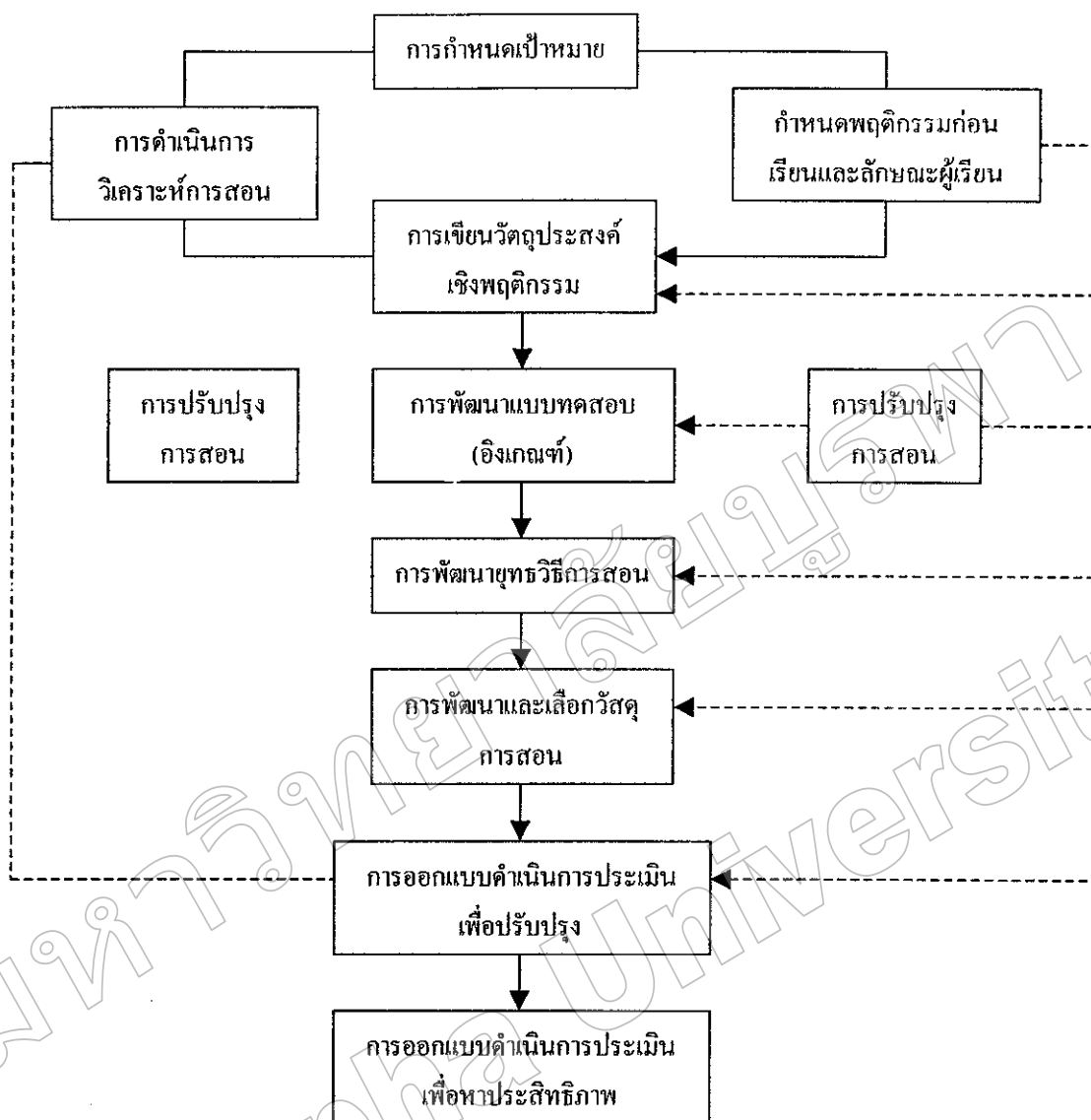
10.2 ชำนาญเข้าสู่บทเรียน

10.3 ชั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ (ชั้นสอน) ผู้สอนบรรยายหรือให้มีการแบ่งกลุ่มประกอบกิจกรรมการเรียนรู้

10.4 ชั้นสรุปผลการสอน เพื่อสรุปมโนทัศน์และหลักการที่สำคัญ

10.5 ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อดูพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไปแล้ว

การสร้างชุดการสอน เป็นการออกแบบการสอนที่อาศัยหลักการวิเคราะห์ระบบ (Systems Approach) มาใช้เป็นหลักการในการสร้างดังนั้นก่อนที่จะกล่าวถึงขั้นตอนการสร้างชุดการสอน จึงควรทำความเข้าใจกับแนวการออกแบบการสอนเชิงระบบ ตามระบบของ ดิค และ คาร์เรย์ (Dick & Carey, n.d. cited in Wedman, 1989, pp. 41-46)



ภาพที่ 2 แผนภูมิแสดงการออกแบบการสอนของเด็ก และคาเรย์

1. การกำหนดเป้าหมายของการสอน (Instructional Goal) ในการสอนแต่ละครั้งหรือในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะต้องกำหนดคุณลักษณะของผู้เรียนหลังจากเรียนแล้วว่าควรมีความรู้ความเข้าใจ ทักษะปฏิบัติหรือเจตคติอย่างไร

2. วิเคราะห์การสอน (Instructional Analysis) เป็นการกำหนดโครงสร้างของเนื้อหาที่จะเรียนว่าประกอบด้วยหัวข้อย่อยหรือทักษะย่อย ๆ อะไรบ้าง จัดเรียงลำดับให้เป็นไปตามลำดับขั้นการเรียนรู้

3. กำหนดพฤติกรรมก่อนเรียนและคุณลักษณะของผู้เรียน (Entry Behavior) ในเนื้อหาบางเรื่องที่เป็นทักษะเฉพาะ การที่ผู้เรียนจะผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ไปโดยสะดวกจะต้องมีคุณสมบัติหรือความรู้เดิมอะไรมาก่อน

4. การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Performance Objective) เป็นการเขียนวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุว่าผู้เรียนจะต้องเรียนรู้อะไรบ้าง อย่างไร ทำอะไร ได้ทำอะไร และมีเจตคติต่อสิ่งต่าง ๆ อย่างไร มีความชัดเจนและวัดได้

5. สร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Reference Test) เมื่อเรากำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้แล้ว เราก็จะสามารถสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์ใช้วัดนักเรียนได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

6. สร้างยุทธศาสตร์การสอน (Instructional Strategies) คือ การกำหนดกิจกรรมการสอนให้เป็นไปตามลำดับขั้นที่วิเคราะห์ไว้ในขั้นวิเคราะห์การสอน โดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนด

7. สร้างวัสดุประกอบการสอน (Instructional Materials) เมื่อกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วในกิจกรรมจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้างก็ดำเนินการจัดหา

8. ทดสอบเพื่อปรับปรุง (Formative Evaluation) จัดสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบการสอนครบแล้ว ทดลองนำไปใช้กับนักเรียนเป็นรายบุคคล รายกลุ่มเล็ก และกลุ่มใหญ่ เพื่อนำข้อผิดพลาด บกพร่องมาปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

9. การประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพ (Summative Evaluation) เมื่อมีการนำไปใช้ผู้ออกแบบระบบการสอนก็ต้องเก็บข้อมูลจากการนำไปใช้ เพื่อทราบประสิทธิภาพต่อไปและมีการปรับปรุงตลอดเวลา

ประโยชน์ของชุดการสอน

การใช้ชุดการสอนเป็นสื่อการสอน มีประโยชน์ที่จะรวบรวมและสรุปได้ดังนี้

1. ช่วยลดเวลาในการเตรียมสอน ทำให้ครูมีเวลาพอในการเตรียมการสอน ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมให้เป็นไปตามชุดการสอนที่กำหนดไว้ (วาสนา ชาวหา, 2525, หน้า 139; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2523, หน้า 215; บุญเกื้อ ควรหาเวช, 2530, หน้า 84; ศรีไพบุลย์ เพชรกุล, 2528, หน้า 8; ประหยัด จิระวรพงศ์, 2522, หน้า 246)

2. ทำให้การเรียนการสอนมีมาตรฐานเดียวกัน นั่นคือนักเรียนได้เรียนรู้ในขอบข่ายและความลึกซึ้งทัดเทียมกัน (วาสนา ชาวหา, 2525, หน้า 139; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2523, หน้า 215; บุญเกื้อ ควรหาเวช, 2530, หน้า 84; ศรีไพบุลย์ เพชรกุล, 2528, หน้า 8)

3. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถของแต่ละบุคคล (บุญเกื้อ ครอบหาเวช, 2530, หน้า 84; ศรีไพบุลย์ เพชรกุล, 2528, หน้า 8)
4. ช่วยลดภาระของผู้สอน เมื่อมีชุดการสอนสำเร็จรูปแล้ว ผู้สอนจะดำเนินการสอนตามคำแนะนำที่มีไว้ให้พร้อม ผู้สอนไม่จำเป็นต้องทำสื่อใหม่เพิ่มเติม เพราะชุดการสอนสามารถใช้ได้ตามที่ครูผู้สอนหยิบใช้ (บุญเกื้อ ครอบหาเวช, 2530, หน้า 84; ศรีไพบุลย์ เพชรกุล, 2528, หน้า 8)
5. ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู (ประหยัด จิระวรพงศ์, 2522, หน้า 246; บุญเกื้อ ครอบหาเวช, 2530, หน้า 84)
6. ช่วยให้ครูไม่ต้องเสียเวลาในการคิดค้นมาก นอกจากนั้นยังเป็นวิธีการฝึกอบรมครูประจำการเรื่อง การดำเนินการสอนได้อีกประการหนึ่ง (ชม ภูมิภาค, 2526, หน้า 99)
7. ส่งเสริมการเรียนการสอนที่เป็นระบบ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2523, หน้า 215)
8. ทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพ (ศรีไพบุลย์ เพชรกุล, 2528, หน้า 8)
9. ช่วยสร้างความสนใจผู้เรียนทำให้การเรียนการสอนสนุกสนาน ทำให้การเรียนการสอนบรรลุจุดหมายได้ดีขึ้น (Robert, 1990, p. 186)

การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 490-491) ได้อธิบายไว้ว่า การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Developmental Testing” หมายถึง การนำเอาชุดการสอนไปใช้ (Try Out) เพื่อปรับปรุงแล้วก็นำไปสอนจริง (Trail Run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เสร็จแล้วจึงผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน มีความจำเป็นด้วยเหตุผลหลายประการ คือ

1. เป็นการประกันคุณภาพของชุดการสอนว่าอยู่ในขั้นสูง เหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก หากไม่มีการหาประสิทธิภาพเสียก่อนผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ดี ก็จะต้องทำใหม่เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลาและเงินทอง
2. ชุดการสอนจะทำหน้าที่ โดยที่สร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามมุ่งหวัง บางครั้งต้องช่วยครูสอน บางครั้งต้องสอนแทนครู ดังนั้นก่อนนำชุดการสอนไปใช้ครูจึงควรมั่นใจว่าชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จริง การหาประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะช่วยให้เราได้ชุดการสอนที่มีคุณค่าแทนการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
3. การทดสอบประสิทธิภาพจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น และเป็นการประหยัดแรง สมอง แรงงาน เวลา และเงินทองในการเตรียมต้นฉบับ

178247

๖
พ. ๑๙ ๔๒
๕๕๕ ก

ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนจะต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้เพื่อให้ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอนจะพึงพอใจว่าหากชุดการสอนมีประสิทธิภาพระดับนั้นแล้ว ชุดการสอนนั้นก็มีความค่าที่จะนำไปสอนนักเรียนและคุ้มค่าแก่การลงทุนผลิตออกมา การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประการ โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ประสิทธิภาพของชุดการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหมายว่าผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนทำงาน และการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดนั้น E_1/E_2 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนที่นักเรียนตอบแบบทดสอบถูกและเปอร์เซ็นต์ของคะแนนเฉลี่ยครั้งสุดท้ายที่นักเรียนประสบผลสำเร็จ ซึ่งปกติมักตั้งไว้ 80/80 หรือ 90/90

ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ ชุดการสอนที่สร้างเสร็จครั้งแรกนั้น จำเป็นที่จะต้องนำชุดการสอนที่สร้างนี้ ไปทดสอบประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่ง ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 492-493) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการทดสอบประกอบประสิทธิภาพไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 แบบเดี่ยว เป็นการทดลองกับนักเรียน 3 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลางและเด็กเก่ง คำนวณประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้อาจได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก

ขั้นที่ 2 แบบกลุ่ม เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6-10 คน (ละผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ไม่เกิน 25 เปอร์เซ็นต์ ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมากผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอนใหม่ โดยยึดสภาพความเป็นจริงตามเกณฑ์ การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอน 3 ระดับ คือ

1. สูงกว่าเกณฑ์
2. เท่าเกณฑ์
3. ต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ยอมรับได้ว่ามีประสิทธิภาพ

รูปแบบและระบบการสอน

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2537, หน้า 28-34) ได้สรุปรูปแบบการสอนของนักศึกษาไว้หลายแบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้หลักในการจัดการเรียนการสอน หรือใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ในที่นี้จะกล่าวถึงรูปแบบและระบบการสอน 5 รูปแบบ ได้แก่

- 1. ระบบการสอนของไทเลอร์ (Tyler, 1950 อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2528)
- 2. ระบบการสอนของกลาสเซอร์ (Glasser, 1960 อ้างถึงใน อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2537)
- 3. ระบบการสอนของบราวน์ และคณะ (Brown et al., 1977 อ้างถึงใน อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2537)

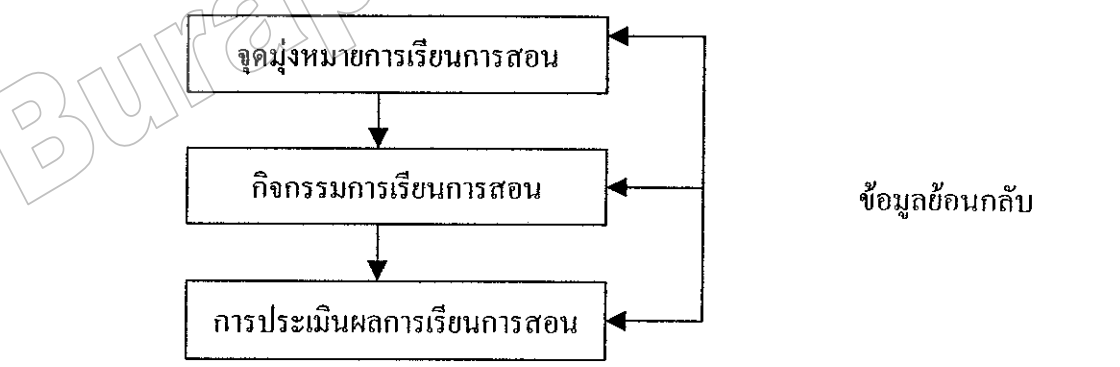
4. ระบบการสอนของเกอร์ลัค และอีไล (Gerlach & Ely, 1980 อ้างถึงใน อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2537)

5. ระบบการสอนของสัจด์ อุทรวานนท์
ทั้ง 5 รูปแบบมีรายละเอียดดังนี้

- 1. ระบบการสอนของไทเลอร์ (Tyler, 1950 อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2528)
ไทเลอร์ได้เสนอระบบการสอนที่เรียกว่าไทเลอร์ลูป (Tyler Loop) ไว้ 3 ส่วนคือ

- 1.1 จุดมุ่งหมายการเรียนการสอน
- 1.2 กิจกรรมการเรียนการสอน
- 1.3 การประเมินผลการเรียนการสอน

โดยที่ข้อมูลส่วนที่ 3 จะสามารถใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับไปยังส่วนที่ 2 และส่วนที่ 1 แสดงได้ดังภาพที่ 3

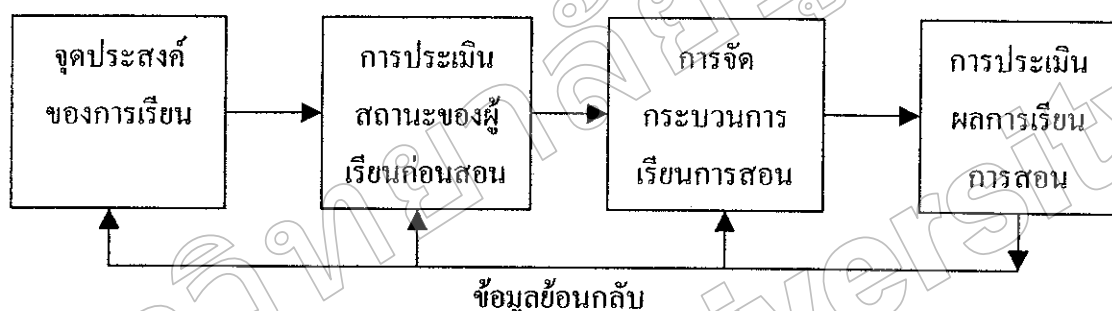


ภาพที่ 3 ระบบการสอนของไทเลอร์ (Tyler, 1950 อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2528, หน้า 48)

2. ระบบการสอนของกลาสเซอร์ (Glasser, 1960 อ้างถึงใน อารมณ์ ใจเที่ยง, 2537, หน้า 29) มีความคล้ายคลึงกับระบบการสอนของไทเลอร์มาก แต่มีองค์ประกอบมากกว่า โดยที่กำหนดองค์ประกอบไว้ 5 ส่วน ได้แก่

- 2.1 จุดประสงค์ของการเรียน
- 2.2 การประเมินสถานะของผู้เรียนก่อนสอน
- 2.3 การจัดกระบวนการเรียนการสอน
- 2.4 การประเมินผลการเรียนการสอน
- 2.5 ข้อมูลย้อนกลับ

ระบบการสอนของกลาสเซอร์ แสดงได้ดังภาพที่ 4

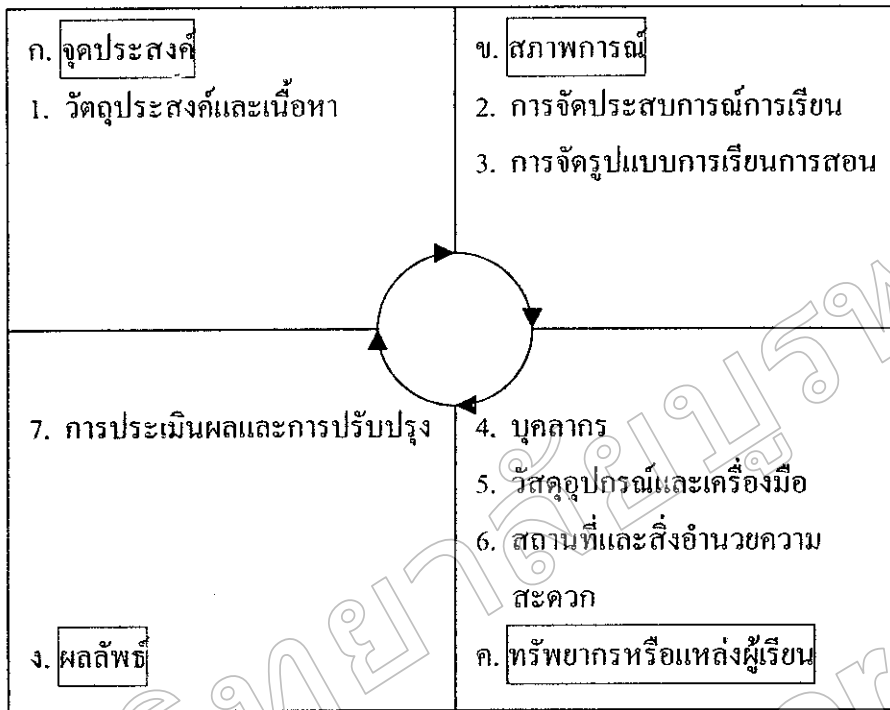


ภาพที่ 4 ระบบการสอนของกลาสเซอร์ (Glasser, 1990 อ้างถึงใน สัจจิต อุทรานันท์, 2529, หน้า 12)

3. ระบบการสอนของบราวน์ และคณะ (Brown et al., 1977 อ้างถึงใน อารมณ์ ใจเที่ยง, 2537, หน้า 30) เป็นระบบการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นจุดศูนย์กลางการเรียนการสอน โดยพิจารณาถึงแนวทางและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อให้ผู้สอนจะได้จัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการ ความสามารถ และความสนใจของผู้เรียน บราวน์และคณะกำหนดองค์ประกอบไว้ 7 ขั้นตอน ได้แก่

- 3.1 วัตถุประสงค์และเนื้อหา
- 3.2 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้
- 3.3 การจัดรูปแบบการเรียนการสอน
- 3.4 บุคลากร
- 3.5 วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ
- 3.6 สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก
- 3.7 การประเมินผลและการปรับปรุง

ขั้นตอนทั้ง 7 นี้แสดงได้ดังภาพที่ 5

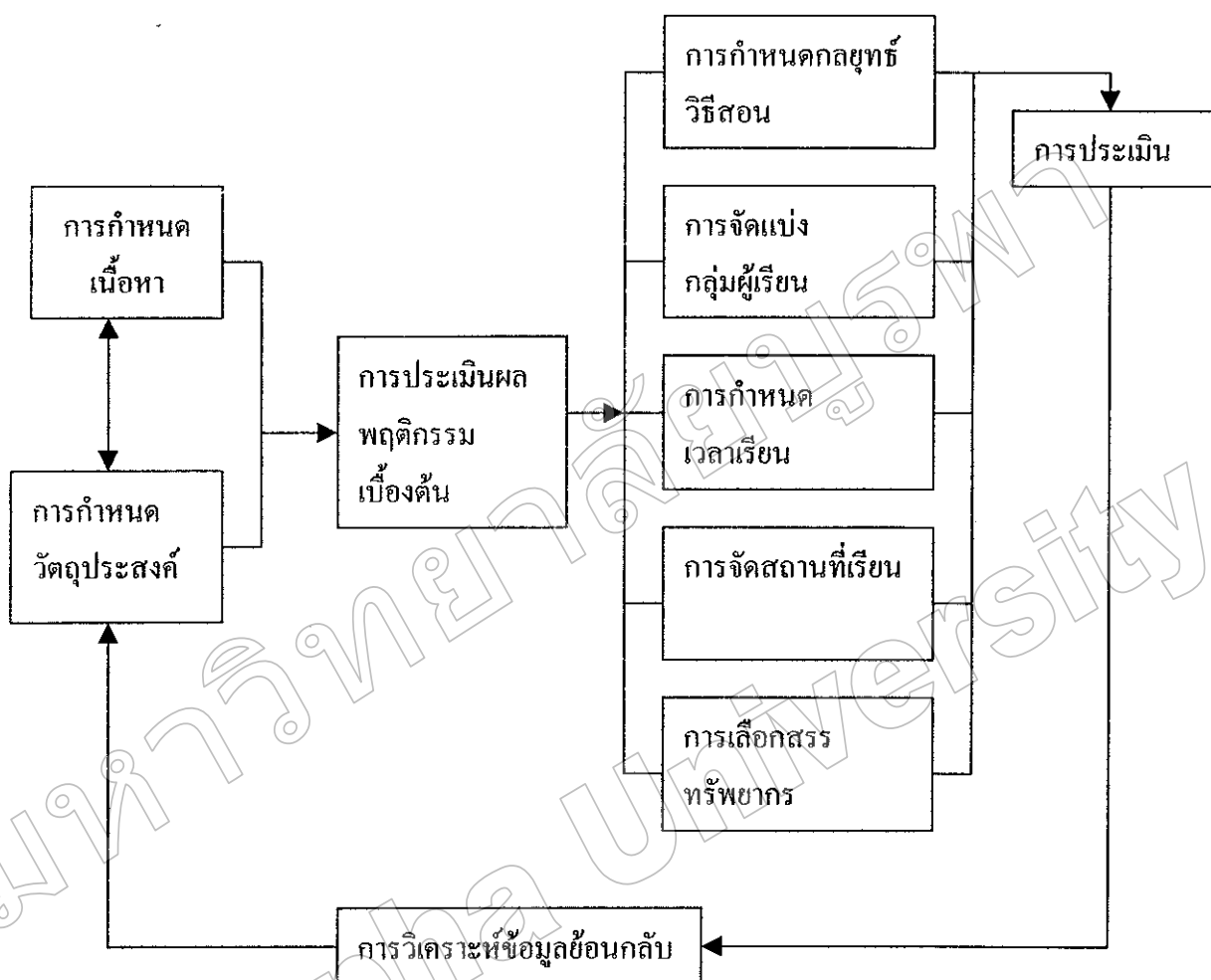


ภาพที่ 5 ระบบการสอนของบราวน์ และคณะ (Brown et al., 1970 อ้างถึงใน อักษรณ์ ใจเที่ยง, 2537, หน้า 31)

4. ระบบการสอนของเกอร์ลัค และอีไล (Gerlach & Ely, 1980 อ้างถึงใน อักษรณ์ ใจเที่ยง, 2537, หน้า 33) ระบบการสอนของเกอร์ลัค และอีไล เป็นระบบการสอนที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วไปซึ่งมี 10 ขั้นตอน ได้แก่

- 4.1 การกำหนดวัตถุประสงค์
- 4.2 การกำหนดเนื้อหา
- 4.3 การประเมินผลพฤติกรรมเบื้องต้น
- 4.4 การกำหนดกลยุทธ์ของวิธีสอน
- 4.5 การจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียน
- 4.6 การกำหนดเวลาเรียน
- 4.7 การจัดสถานที่เรียน
- 4.8 การเลือกสรรทรัพยากร
- 4.9 การประเมินผล

4.10 การวิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับ
ขั้นตอนทั้ง 10 แสดงได้ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ระบบการสอนของเกอร์ลัค และอีไล (Gerlach & Ely, 1980 อ้างถึงใน อารมณ์ ใจเที่ยง, 2537, หน้า 34)

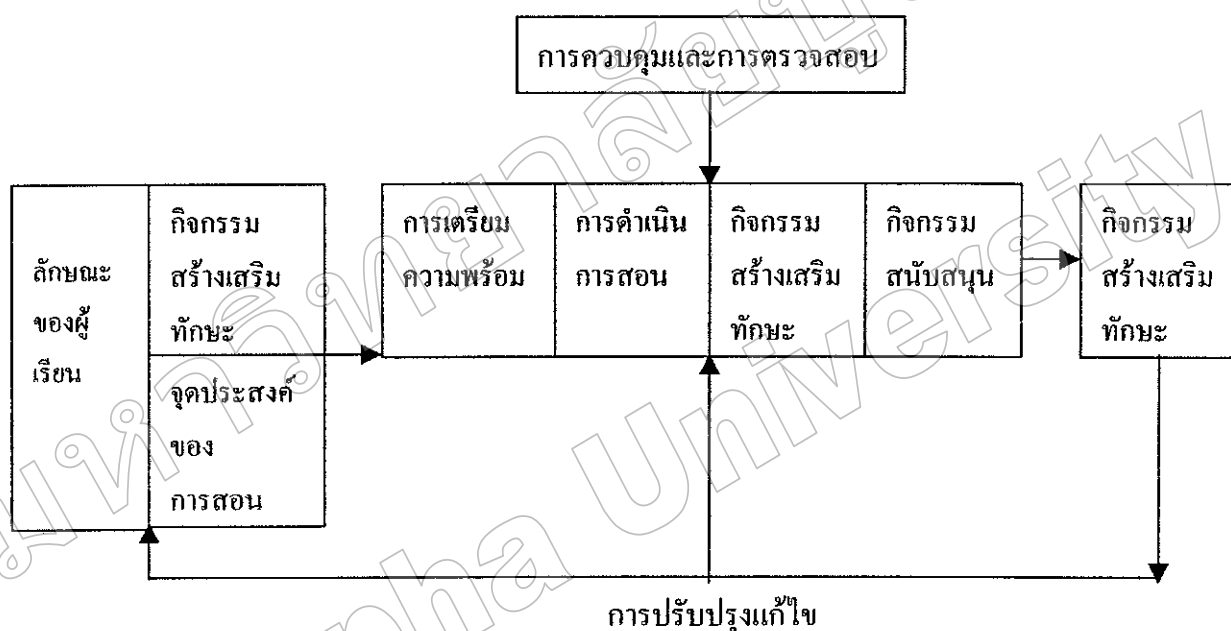
5. ระบบการสอนของสัจด์ อุทรานันท์ (2529)

สัจด์ อุทรานันท์ ได้กำหนดองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนไว้ 10 ประการ ได้แก่

- 5.1 ลักษณะของผู้เรียน
- 5.2 จุดประสงค์ของการสอน
- 5.3 เนื้อหาสาระที่จะสอน

- 5.4 การเตรียมความพร้อม
- 5.5 การดำเนินการสอน
- 5.6 กิจกรรมสร้างเสริมทักษะ
- 5.7 กิจกรรมสนับสนุน
- 5.8 การควบคุมและตรวจสอบ
- 5.9 สัมฤทธิ์ผลของการสอน
- 5.10 การปรับปรุงแก้ไข

แสดงได้ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ระบบการสอนของสังัด อุทรานันท์ (2529, หน้า 32)

แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้

นักวิชาการหลายท่านได้พยายามรวบรวมทฤษฎี การเรียนรู้ของนักจิตวิทยาและมีการจัดแบ่งออกเป็นกลุ่ม ดังเช่น มาลินี จุฑะรพ (2539) ได้จัดแบ่งกลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้ ออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ กลุ่มทฤษฎีเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง กลุ่มทฤษฎีการวางเงื่อนไข และกลุ่มทฤษฎีสนาม ดังนี้

ทฤษฎีสนาม (Field Theory)

โคเลอร์ และคณะ (Wole\Fgang Kohler Max Wertheimer Kurt Koffka) นักจิตวิทยาชาวเยอรมันนี้ เป็นผู้ก่อตั้งทฤษฎีนี้ ซึ่งมีหลักการว่า “ในการเรียนรู้หรือในการแก้ปัญหาบุคคลจะ

พิจารณาสิ่งเร้าหรือโครงสร้างของปัญหาโดยส่วนรวมทุกแง่ทุกมุมเสียก่อน จากนั้นจะแยกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อย ๆ เหล่านี้ จนในที่สุดจะเกิดความคิดหรือเห็นช่องทางในการแก้ปัญหาได้โดยฉับพลัน จะเกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง หรือเกิดการหยั่งเห็นหรือที่เรียกกันว่า “พินิจญาณ (Insigh)”

โคเลอร์ และคณะได้ทำการทดลองโดยนำลิงชิมแปนซีมาขังไว้ในกรง บริเวณนอกกรงแขวนกล้วยไว้หนึ่งหวี ห่างจากระยะที่มือของลิงจะเอื้อมถึง ข้าง ๆ กรงมีไม้ยาว 4 อันทั้งสั้นและยาว อันสั้นอยู่ใกล้มือลิง ส่วนอันยาวอยู่ไกลออกไป ในครั้งแรกลิงชิมแปนซีแก้ปัญหาคือพิจารณาสิ่งเร้าที่มีอยู่รอบตัวรวม ๆ กัน และพิจารณาหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าดังกล่าวผสมผสานกับประสบการณ์เดิมที่เคยใช้กิ่งไม้สอยผลไม้ในป่า จนในที่สุดลิงก็เกิดความคิดความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งในการแก้ปัญหาในครั้งนี้ โดยเอื้อมมือไปหยิบ ไม้อันสั้นข้างกรง แล้วเอา ไม้อันสั้น เชื่อมไม้อันยาวข้างกรงมาถือไว้ แล้วใช้สอยกล้วยลงมากินได้

ต่อมาโคเลอร์ และคณะได้ทำการทดลองซ้ำอีก ปรากฏว่าลิงสามารถแก้ปัญหาได้เร็วขึ้น กล่าวคือนำกล้วยลงมากินได้โดยใช้เวลาน้อยลง แสดงว่าเกิดการเรียนรู้ตามทฤษฎีสถานม (Field Theory)

ทฤษฎีสถานม มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าทฤษฎีแห่งความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Theory) โดยที่ทฤษฎีนี้เกิดจากการทดลองของ โคเลอร์และคณะ จึงมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า จิตวิทยาเกสตัลท์ (Gestalt Psychology) Gestalt แปลว่า มีลักษณะส่วนรวม (as a Whole)

การนำความรู้จากทฤษฎีสถานมไปใช้ในการเรียนการสอน

1. ก่อนดำเนินการสอนควรชี้ให้เห็นถึงจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของบทเรียน
2. อธิบายให้นักเรียนเห็นภาพรวม ๆ หรือโครงสร้างของบทเรียนก่อนลงมือสอน
3. แนะนำกิจกรรมที่นักเรียนควรฝึกปฏิบัติ เพื่อนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจในบทเรียน
4. สอนให้นักเรียนแก้ปัญหาด้วยตนเองอันจะนำไปสู่การคิดเป็น ทำเป็นและ

แก้ปัญหาเป็น

การสอนทักษะ

ความหมายของทักษะ

ได้มีนักวิชาการให้ความหมายของทักษะไว้ดังนี้

ทักษะ (Skill) หมายถึง ระดับความคล่องแคล่วในการประกอบกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งให้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องตามลำดับ (Kleausmeior & Ripple, 1971, pp. 71-80 อ้างถึงใน มาลินี จุฑารพ, 2539)

ทักษะ หมายถึง ความสามารถทางกลไก (Motor) ในการประกอบกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็วมีประสิทธิภาพ (ประสาธ อิศรปริดา, 2523, หน้า 165)

ครอนบัค (Cronbach, 1977, p. 393 อ้างถึงใน มาลินี จุฑะรพ, 2539) กล่าวว่า ทักษะเป็น การปฏิบัติที่เกิดจากการเรียนรู้ สามารถกระทำได้โดยแทบจะไม่ต้องใช้ความคิด

แกริสัน (Garrison, 1972, p. 640 อ้างถึงใน มาลินี จุฑะรพ, 2539) กล่าวถึงความหมาย ของทักษะว่า ทักษะเป็นแบบของพฤติกรรมที่กระทำไปด้วยความราบเรียบ (Smoothly) ถูกต้อง รวดเร็ว และแม่นยำ ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาความสามารถของตน

จึงสรุปได้ว่า ทักษะ คือ ความสามารถในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว ชำนาญ และมีประสิทธิภาพ

ลักษณะของทักษะ

แกริสัน (Garrison, 1972, pp. 348-350 อ้างถึงใน มาลินี จุฑะรพ, 2539) ได้อธิบาย ลักษณะการกระทำที่แสดงถึงการมีทักษะ ไว้ว่า จะต้องประกอบด้วยทักษะ 2 ประการ ได้แก่

1. ความแม่นยำและความรวดเร็วในการกระทำ (Accuracy and Speed) เช่น พนักงาน พิมพ์ดีด พิมพ์ได้เร็ว กดแป้นพิมพ์ไม่ผิดที่ พิมพ์ได้ถูกต้องคล่องแคล่ว เช่น คนขับรถมอเตอร์ไซด์ เห็นอะไรขวางหน้า มือขวาจะบิดลดความเร็ว พร้อมทั้งดึงเบรคมือ ในขณะที่เท้าขวาก็เหยียบเบรค แต่มือไม่บิดคลาญเพื่อลดความเร็ว รถก็จะล้มได้ง่าย พฤติกรรมใดกระทำไปได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำย่อมแสดงถึงการมีทักษะในการกระทำนั้น

2. ความสอดคล้องผสมผสานกัน (Co-Ordination) อย่างเหมาะสมของกล้ามเนื้อต่าง ๆ ก็ย่อมจะปรากฏในการกระทำที่มีทักษะ การทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อและอวัยวะต่าง ๆ เช่น การเตะตะกร้อ ตามตอ้งคู หูฟังเสียง เท้าวิ่ง ศีรษะโหม่งลูก หรือการเล่นดนตรี คนเป่าแตร อวัยวะ ต้องประสานสอดคล้องกัน คาตุนัด หูฟังจังหวะ ปากเป่า มือขยับ จมูกหายใจได้จังหวะ

จึงกล่าวได้ว่า ผู้ที่เกิดทักษะในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ย่อมกระทำสิ่งนั้น ได้อย่างชำนาญ ถูกต้อง คล่องแคล่ว และแล้วเสร็จได้ด้วยดี (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2537)

ดี เซคโค (De Cecco, 1968, pp. 277-281 อ้างถึงใน มาลินี จุฑะรพ, 2539) ได้กล่าวถึง ลักษณะของทักษะไว้ดังนี้

1. มีการตอบสนองที่ต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่ (Response Chain) เมื่อมีสิ่งเร้าเกิดขึ้น บุคคล จะตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้นในลักษณะที่ต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่ และเป็นไปโดยอัตโนมัติ เช่น นักกีฬา ฟุตบอล ซึ่งมีทักษะในการเล่นฟุตบอล ขณะที่เขาอยู่ในสนามฟุตบอลและเห็นว่าลูกฟุตบอลกำลัง กลิ้งมา หรือกำลังลอยอยู่ในอากาศ ใกล้จะถึงตัวเขา เขาจะเตรียมการตอบสนองต่อลูกฟุตบอลด้วย การหยุดลูกฟุตบอล หรือส่งลูกฟุตบอลต่อไปให้เพื่อนนักฟุตบอลคนอื่นที่ต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่

ถ้าเขาหยุดลูกฟุตบอล เขาจะหยุดมันได้ด้วยควมนุ่มนวล และในทันทีนั้นเขาอาจจะเลี้ยงลูกฟุตบอลต่อไปผ่านคู่ต่อสู้หรือฝ่ายตรงกันข้ามไปได้ด้วยดี ด้วยทักษะ ความชำนาญหรือความเชี่ยวชาญนั่นเอง

2. มีการเคลื่อนไหวที่ผสมผสานกัน (Movement-Coordination) เมื่อบุคคลได้ตอบสนองต่อสิ่งเร้าในลักษณะที่ต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่นั้น จะเห็นได้ว่าอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายจะเคลื่อนไหวในลักษณะผสมผสานกัน เช่น ผู้ที่มีลักษณะในการพิมพ์ดีดจะเห็นได้ว่ามีการประสานกันระหว่างตาและนิ้วมือ ตาของผู้พิมพ์ดีดจะดูที่คีย์บอร์ด ส่วนมือก็กดตัวอักษรที่เป็นพิมพ์ดีด ผู้ที่มีทักษะในการพิมพ์ เสียงพิมพ์จะดังในลักษณะที่เรียกว่า “ข้าวตอกแตก” ส่วนผู้ที่ขาดทักษะในการพิมพ์ เสียงพิมพ์จะดังในลักษณะที่เรียกว่า “น้ำคังตก” เป็นต้น

3. รูปแบบของการตอบสนองมีลักษณะเฉพาะ (Response Patterns) ทักษะในเรื่องใดจะมีรูปแบบของการตอบสนองเป็นลักษณะเฉพาะของเรื่องนั้น เช่น ผู้ที่มีทักษะในการพิมพ์ดีด จะมีรูปแบบของการตอบสนองต่อเครื่องพิมพ์ดีดเป็นการเฉพาะ ซึ่งแตกต่างไปจากผู้ที่มีทักษะในการเล่นดนตรี หรือผู้ที่มีทักษะในการเขียนภาพศิลป์ เป็นต้น

ประเภทของทักษะ

เบอร์นาร์ด (Bernard, 1972, p. 64 อ้างถึงใน มาลินี จุฑารพ, 2539) ได้แบ่งทักษะไว้

2 ประเภท ดังนี้คือ

1. ทักษะทางกลไกการสัมผัส (Sensorimotor Skill) เป็นทักษะเกี่ยวกับการใช้กลไกกล้ามเนื้อและข้อต่อ เป็นการเคลื่อนไหวทางกลไกโดยอัตโนมัติ เช่น การเดิน การขับขีรถจักรยาน การใช้เครื่องครัวของแม่ครัว การเดินร่า ฯลฯ

2. ทักษะทางกลไกการรับรู้ (Perception-Motor Skill) เป็นทักษะในระดับที่ซับซ้อนขึ้น ต้องอาศัยทั้งการรับรู้และการเคลื่อนไหวทางกลไก มักจะเป็นการเรียนรู้ความสัมพันธ์ (Associative Learning) ของสิ่งต่าง ๆ และเกี่ยวข้องกับการจำและการคิด ตัวอย่างเช่น ในขณะที่เราใช้นิ้วมือเขียนหนังสือเราจะต้องใช้การเคลื่อนไหวของนิ้วมือ การจำ การคิด และสายตา เป็นต้น

กระบวนการเกิดทักษะ

ฟิตส์ (Fitts) ได้กำหนดกระบวนการเกิดทักษะไว้เป็น 3 ขั้นคือ

1. ขั้นความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Phase) ทักษะในขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนทักษะจะทำความเข้าใจหรือเรียนรู้ธรรมชาติของทักษะ ปกติทักษะนั้นจะเกิดขึ้นโดยไม่ต้องใช้เวลาฝึกมาก ความรู้ความเข้าใจนั้นอาจเกิดจากการสังเกต จากการสอน หรือการอธิบายจากผู้อื่น

การเรียนรู้ทักษะในขั้นนี้ ผู้เรียนจะต้องสนใจเป็นพิเศษ แต่จะมีความผิดพลาดได้ อาจทำได้ช้า ถ้าการประสานสัมพันธ์ทางกลไกยังไม่ดีหรืออาจถูกรบกวนจากสิ่งแวดล้อม

2. ขั้นของการจัดระเบียบกลไกกลั่นเนื้อ (Organizing Phase) เป็นขั้นที่มีทักษะระดับกลาง ในขั้นนี้อวัยวะรับสัมผัส อวัยวะแสดงออก และการตรวจสอบความถูกต้องจากการกระทำนั้น ๆ มีการประสานกันอย่างมีระเบียบ ซึ่งสามารถประกอบกิจกรรมได้ฉับไวเกือบจะเป็นอัตโนมัติ เป็นขั้นที่ใช้กลไกกลั่นเนื้อมากกว่าการใช้ความรู้ความเข้าใจ

การเกิดทักษะในขั้นนี้จะทำได้ดีแม้จะมีความตั้งใจน้อย สามารถตรวจสอบความถูกต้องหรือรู้ผลในสิ่งที่ทำได้รวดเร็ว และการตอบสนองคงที่สม่ำเสมอ

3. ขั้นที่มีทักษะอย่างสมบูรณ์ (Perfecting Phase) ขั้นนี้ต้องใช้การเรียนรู้ผ่าน ซึ่งต้องผ่านมาจากการเรียนขั้นที่ 1 และ 2 มาก่อน เป็นทักษะระดับที่สามารถทำได้รวดเร็วถูกต้องและเป็นไปโดยอัตโนมัติ โอกาสที่จะผิดพลาดมีน้อยมาก

วิธีสอนเพื่อให้เกิดทักษะ

1. ดี เซคโค (De ccco, 1974, pp. 272-279 อ้างถึงใน มาลินี จุฑารพ, 2539) ได้เสนอขั้นตอนการสอนทักษะไว้ 5 ขั้นตอน คือ

- 1.1 วิเคราะห์ทักษะที่จะสอน
 - 1.2 ประเมินความสามารถเบื้องต้นของผู้เรียน
 - 1.3 จัดลำดับขั้นตอนการฝึกฝนให้เป็นไปตามลำดับขั้นจากง่ายไปยาก
 - 1.4 สาธิตและอธิบายแนะนำ
 - 1.5 จัดให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง
- ทั้ง 5 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

1.1 วิเคราะห์ทักษะที่จะสอน เป็นขั้นแรกของการสอนทักษะ โดยผู้สอนจะต้องวิเคราะห์งานที่จะให้ผู้เรียนปฏิบัติก่อนว่า งานนั้นประกอบด้วยทักษะย่อยอะไรบ้าง เช่น สอนคัดลายมือ จะประกอบด้วยทักษะย่อย ได้แก่ ทำน่อง การจับดินสอ การวางมือ การวางสมุด ทักษะย่อยเหล่านี้ต้องอาศัยกลไกส่วนใดในร่างกายและฝึกได้โดยวิธีใดเป็นสิ่งที่ผู้สอนต้องวิเคราะห์

1.2 ประเมินความสามารถเบื้องต้นของผู้เรียน ว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถพื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนทักษะใหม่หรือไม่ ถ้ายังขาดความรู้ความสามารถที่จำเป็นต่อการฝึกทักษะนั้นก็ต้องเรียนเสริมให้มีพื้นฐานความรู้เพียงพอเสียก่อน เช่น การคัดลายมือ ผู้เรียนควรมีความรู้พื้นฐานเรื่องตัวอักษร พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ สามารถอ่านคำได้ เขียนคำได้ สะกดคำได้ จึงจะเรียนคัดไทยได้อย่างมีความหมาย

1.3 จัดขั้นตอนการฝึกให้เป็นไปตามลำดับขั้นจากง่ายไปยาก จากทักษะพื้นฐานไปสู่ทักษะที่มีความสลับซับซ้อน จัดให้มีการฝึกทักษะย่อยเสียก่อน แล้วฝึกรวมทั้งหมด เช่น ควรได้ฝึกคัดตัวอักษรทีละตัว จากตัวอักษรที่คัดง่ายไปยาก แล้วจึงคัดเป็นคำ และเป็นประโยคท้ายที่สุด

1.4 สาริตและอธิบายแนะนำ เป็นขั้นให้ผู้เรียนได้เห็นลำดับขั้นตอนการปฏิบัติจากตัวอย่างที่ผู้สอนสาธิตให้ดู หรือจากภาพยนตร์ จากวีดิทัศน์ ซึ่งจะให้ผู้เรียนเห็นรายละเอียดการปฏิบัติในขั้นตอนต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน การใช้ภาพยนตร์หรือวีดิทัศน์มีคุณค่าอย่างยิ่ง ในขั้นแรกกับขั้นสุดท้ายของการเรียน เพราะในขั้นสุดท้ายอาจให้ผู้เรียนได้พิจารณารายละเอียดจากภาพยนตร์อีกครั้งหนึ่ง

1.5 จัดให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง โดยคำนึงถึงหลักการต่อไปนี้

1.5.1 ความต่อเนื่อง จัดให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติทักษะที่เรียนตามลำดับขั้นตอนอย่างต่อเนื่องกัน

1.5.2 การฝึกหัด ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ เน้นทักษะย่อยที่สำคัญ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในส่วนที่ผิด ในการฝึกนี้ต้องจัดแบ่งเวลาเวลาฝึกเวลาพักให้เหมาะสม

1.5.3 การให้แรงเสริม โดยให้ผู้เรียนได้รู้ผลของการฝึกปฏิบัติ (Feedback) ซึ่งมี 2 ทาง คือ การรู้ผลจากภายนอก (Extrinsic Feedback) คือ จากคำบอกกล่าวของครูว่าดีหรือบกพร่องอย่างไร ควรแก้ไขอย่างไร พอผู้เรียนเกิดความก้าวหน้าไปถึงขั้นที่จะเพิ่มพูนความชำนาญเขาจะรู้ได้ โดยการสังเกตด้วยตนเอง เป็นการรู้ผลจากภายในตนเอง (Intrinsic Feedback)

2. วิธีเสนอเพื่อให้เกิดทักษะของปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์

ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2521, หน้า 88-89) ได้เสนอวิธีการสอนเพื่อให้เกิดทักษะดังนี้

2.1 วิเคราะห์ทักษะ โดยต้องพิจารณาแยกแยะรายละเอียดของทักษะนั้น ๆ ออกมา

2.2 ตรวจสอบความสามารถเบื้องต้นที่เกี่ยวกับทักษะผู้เรียน ว่ามีอะไรเพียงใด

ให้ทดสอบการปฏิบัติเบื้องต้นต่าง ๆ ตามลำดับก่อน-หลัง

2.3 จัดการฝึกหน่วยย่อยต่าง ๆ และฝึกหนักในหน่วยที่ขาดไปอาจจะฝึกสิ่งที่เขาพอเป็นอยู่แล้วให้ชำนาญเต็มที่ และให้ความสนใจที่ยังไม่ชำนาญ

2.4 ขั้นอธิบายและสาริตทักษะให้ผู้เรียนดู เป็นการแสดงทักษะทั้งหมดโดยการอธิบาย การแสดงให้เห็นตัวอย่างหรือให้ผู้เรียนชมภาพยนตร์หรือจัดหาผู้เชี่ยวชาญแสดงให้ดูในขั้นต้น ไม่จำเป็นต้องอธิบายมาก ให้ผู้เรียนดูตัวอย่างและสังเกตเอง การใช้ภาพยนตร์ประเภทภาพช้า (Slowmotion) ของการกระโดดสูงของแชมป์ยน สอนกระโดดสูง และการใช้ภาพยนตร์ การสอนตีเทนนิส เป็นต้น ภาพยนตร์มีคุณค่าอย่างยิ่งทั้งในขั้นแรกของการเรียน และขั้นสุดท้ายของการเรียน เพราะเมื่อผู้เรียนมีทักษะในขั้นสูงแล้ว ก็อาจจะหันมาพิจารณารายละเอียดจากภาพยนตร์อีกครั้งหนึ่ง ภายหลังการชมภาพยนตร์แล้วควรให้มีการอภิปรายโดยให้ผู้เรียนอธิบายเป็นคำพูดของเขาเองและควรฉายให้ดูอีกครั้งก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ

2.5 ชั้นจัดภาวะเพื่อการเรียน 3 ประการ คือ

2.5.1 จัดลำดับขั้นสิ่งเร้าและการตอบสนอง ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติอย่างถูกต้องตามลำดับก่อนหลังสิ่งใดที่เกี่ยวข้องกันต้องจัดให้ติดต่อกัน

2.5.2 การปฏิบัติ ต้องจัดกำหนดเวลาของการปฏิบัติให้ดี จะใช้เวลาแต่ละครั้งนานเท่าใด หรือแต่ละครั้งจะมีการหยุดพักมากน้อยเพียงใด การฝึกแต่ละอย่างอาจใช้ครั้งเดียวหรือกี่ครั้งจะต้องพิจารณาให้ดี จะใช้การปฏิบัติแบบแบ่งปฏิบัติหรือฝึกแบบรวดเร็วเดี๋ยวนั้นขึ้นอยู่กับขั้นต่าง ๆ ของการเรียนรู้ทักษะ สำหรับในขั้นสุดท้ายของการเรียนทักษะอาจจะใช้การฝึกฝนนานได้

2.5.3 การให้ทราบผลของการปฏิบัติ การทราบผลนั้นมี 2 อย่าง คือ ทราบจากคำบอกเล่าของครูผู้สอนและทราบผลโดยตัวเอง ในขั้นแรก ๆ ควรบอกให้ทราบว่า เรามีข้อบกพร่องอย่างไร แบบนี้เป็นทราบผลจากภายนอกเป็นการบอกให้ทราบว่า จะแก้ไขอย่างไร พอผู้เรียนก้าวหน้าไปถึงขั้นที่สองและขั้นที่สาม คือ มีความชำนาญมากขึ้น เขาจะสังเกตตัวเอง เป็นการทราบผลจากตัวเอง โดยพิจารณาจากผลของการเคลื่อนไหวของตนเอง

3. วิธีสอนเพื่อให้เกิดทักษะของประสาท อิศรปริดา

ประสาท อิศรปริดา (2523, หน้า 174) ได้เสนอวิธีการสอนเพื่อให้เกิดทักษะ ดังนี้

3.1 จงวิเคราะห์ทักษะออกเป็นทักษะย่อย ๆ แล้วสอนทักษะย่อย ๆ นั้นให้สอดคล้องตามความสามารถ และระดับพัฒนาการทางสมองของผู้เรียน

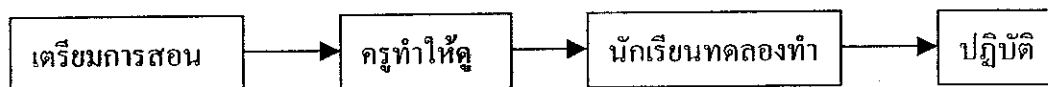
3.2 จงสาธิตหรือแสดงตัวอย่างการตอบสนองที่ถูกต้องในทักษะนั้น ๆ ให้แก่ผู้เรียน

3.3 จงแนะนำการตอบสนองในระยะแรก เริ่มด้วยการใช้คำพูดหรือกิริยาท่าทาง

3.4 จัดให้มีการฝึกอย่างเหมาะสม ซึ่งต้องพิจารณาถึงการฝึกกับการพักกำหนดเวลาฝึกและพักให้เหมาะสมกับกิจกรรมนั้น ๆ

3.5 ให้ผู้เรียนทราบผลการกระทำ เพื่อจะได้แก้ไขปรับปรุงการตอบสนองที่ไม่ถูกต้องให้ถูกต้องสมบูรณ์

4. วิธีการสอนภาคปฏิบัติ ตามวิธีการของตามวิธีการของ TWI-Method (TWI = Training within Industry) คือ



เตรียมการสอน = ผู้สอนจะต้องเตรียมตัวเพื่อสอน เตรียมแบบ เตรียมอธิบายลักษณะงานที่จะเน้นให้นักเรียนทำ เตรียมวิธีการที่จะเร้าความสนใจให้นักเรียนอยากทำ และให้เข้าใจงานนั้นให้ดีเสียก่อน ขั้นตอนนี้เป็นหน้าที่ของครูผู้สอน นักเรียนเป็นผู้ฟัง

ครูทำให้อู = ขั้นตอนที่ครูผู้สอนต้องสาริตวิธีการทำงานที่ถูกต้อง หือทักษะใหม่ให้นักเรียนดู พร้อมกับอธิบายด้วยคำพูดที่ชัดเจน ขั้นตอนนี้นักเรียนเป็นผู้สังเกต

นักเรียนทดลองทำ = ขั้นตอนนี้นักเรียนเริ่มทดลองทำตามวิธีที่ครูได้สาริตไว้ ครูจะต้องตามคอยสังเกต ช่วยเหลือแก้ไขและแนะนำวิธีที่ถูกต้องให้

ปฏิบัติ = เมื่อได้แน่ใจว่านักเรียนเข้าใจและได้ทำได้ถูกต้องวิธีแล้ว ครูจะอนุญาตให้นักเรียนลงมือปฏิบัติได้ ครูจะเป็นผู้กำหนดชิ้นงานและควบคุมคุณภาพหรือตรวจให้คะแนนชิ้นงานนั้น ๆ

ทุกครั้งที่จะเริ่มสอนแบบฝึกหัดใหม่ ครูผู้สอนจะต้องตอบคำถามตัวเองต่อไปนี้ให้

ครบถ้วนเสียก่อน

4.1 นักเรียนนั้นพร้อมที่จะเรียนทักษะใหม่ทั้งเชิงจิตใจและกายภาพ หรือความพร้อมตามขั้นตอนของงานฝึกทักษะนั้น ๆ แล้วหรือยัง

4.2 มีวิธีใดหรือไม่ที่จะเน้นหรือเร้าความสนใจให้นักเรียนสนใจในงานปฏิบัติชิ้นใหม่นั้น

4.3 ในขณะที่สาริตให้อู น่าจะแนะนำให้ข้อคิดอะไรไว้บ้าง

4.4 งานชิ้นใหม่นี้จะเป็นประโยชน์และทักษะอะไร

4.5 มีนักเรียนผู้ใดที่ตามไม่ทัน หรือมีความสามารถเลยไปแล้วหรือไม่

4.6 ได้จัดเตรียมการสอน มีเครื่องมือ วัสดุงาน ชิ้นงานตัวอย่าง และแบบ ไว้พร้อม

หรือยัง

5. พรรณี ช. เจนจิต (2538) ได้กล่าวถึงวิธีช่วยสอนเพื่อให้เกิดทักษะ ไว้ดังนี้

5.1 การสาริตและการอธิบาย

5.1.1 เริ่มแรกบอกให้เด็กทราบว่าทำอะไร ซึ่งแรงให้เห็นความสำคัญเพื่อเร้าให้เด็กเกิดความสนใจ และกระตุ้นให้เห็นว่าสิ่งนั้นมีค่าจำเป็นสำหรับตนอย่างไร ต่อจากนั้นจึงสาริต

ให้ดูตั้งแต่ต้นจนจบ เพื่อให้เด็กจัดระบบสิ่งที่จะเรียนเป็นเรื่องเป็นราวเมื่อสาธิตจบ อธิบายให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าต่าง ๆ เน้นจุดที่สำคัญหรือจุดที่ต้องสังเกตโดยเขียนบนกระดาน ซึ่งครูจะสามารถอ้างอิงเมื่อแสดงให้ดูอีกครั้ง โดยทำไปที่ละขั้น

5.1.2 ให้เด็กมีโอกาสฝึกหัดทันทีหลังจากการสาธิต สิ่งที่ต้องคำนึงถึงการทำความเข้าใจและการเสริมแรง

ถ้าเครื่องมือไม่พอ ให้สาธิตกับเด็กเป็นกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อให้เด็กทุกคนมีโอกาสฝึกหัด และครูจะได้ให้การเสริมแรงอย่างทั่วถึง การฝึกทักษะจะเสียเวลาเปล่าถ้าเด็กไม่มีโอกาสได้ฝึกหัด ในช่วงฝึกหัดจะได้ผลดีถ้านักเรียนอยู่ในสภาพกระตือรือร้น ซึ่งหมายถึงครูให้การเสริมแรงเป็นการกระตุ้นทุกครั้ง ถ้าพบว่าในขณะที่ฝึกหัดมีบางคนทำผิด ให้สาธิตใหม่อย่าทำเฉพาะคน เพราะเด็กจะคิดว่าตัวเองเข้าใจอะไรยากกว่าเพื่อน ๆ หรือบางครั้งเพื่อในห้องอาจจะคิดว่าทำไมครูจะต้องเอาใจใส่กับเด็กบางคนเป็นพิเศษซึ่งความคิดทั้ง 2 อย่างนี้ไม่มีผลดีทั้งสิ้น

5.1.3 ในขณะที่ฝึกหัดให้คำแนะนำเพื่อช่วยให้เด็กทำทักษะนั้น ๆ ได้ด้วยตนเอง เช่น ไม่จับเด็กให้คลลาลมมือ เพราะการทำเช่นนั้นไม่ช่วยให้อะไรดีขึ้น เด็กจะต้องเรียนรู้ที่จะควบคุมกล้ามเนื้อได้ด้วยตนเอง ถ้าเด็กยอมให้ครูควบคุม เด็กจะไม่ได้อะไรเลย เราารู้สึกว่าเด็กเขียนดีขึ้น แต่เท่ากับไปทำลายการฝึกหัดการใช้กล้ามเนื้อของเด็ก

5.1.4 ให้คำแนะนำในลักษณะที่อยู่ในบรรยากาศที่สบาย ๆ ไม่วิจารณ์ เด็กใด ๆ บางคนมักจะกลัวผิด กลัวทำไม่ได้ จึงมักจะทำผิดพลาด ครูจะต้องใจเย็นไม่ดุ บรรยากาศที่ไม่ตึงเครียดจะช่วยให้เกิดความพยายามที่จะลอง

5.1.5 ในการฝึกหัด การเน้นสิ่งที่ถูกเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ แต่บางครั้งการทำสิ่งที่ผิดพลาดจนเกินกว่าเหตุก็จะช่วยแก้ไขข้อผิดพลาดให้ถูกได้ เช่น จากสมมติฐานของ Mr.Dunlap ที่ชื่อว่า “Beta Hypothesis” ทุก ๆ ครั้งที่ Mr.Dunlap พิมพ์คำว่า “the” เขาจะพิมพ์เป็น “hte” ทุกครั้งด้วยความโกรธเขาพิมพ์ “hte” จนนับครั้งไม่ถ้วน จนรู้สึกเหนื่อยจึงเลิกพิมพ์ไปทำอย่างอื่น เมื่อเขากลับมาพิมพ์ต่อ ปรากฏว่าเขาสามารถพิมพ์ “the” ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งความคิดของเขา มีคนนำไปใช้เกี่ยวกับคนติดอ่าง ในการฝึกว่ายน้ำปรากฏว่าประสบผลสำเร็จโดยที่เมื่อมีผู้เรียนทำผิดให้ฝึกสิ่งที่ผิดนั้นซ้ำอีกจนเกินกว่าเหตุ หลังจากนั้นให้พัก แล้วกลับมาตั้งต้นใหม่ ปรากฏว่าผู้เรียนสามารถทำในสิ่งที่ถูกได้

โดยสรุป การสอนเพื่อให้เกิดทักษะควรดำเนินการให้ครบ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ให้ความรู้ ในการฝึกทักษะเรื่องใดก็ตาม ผู้ฝึกจะต้องให้ความรู้ที่ทักษะที่จะฝึกนั้นมีขั้นตอนอย่างไร อาจใช้วิธีการบรรยาย สาธิต ให้ชมวีดิทัศน์ ฉายสไลด์ประกอบคำบรรยายหรือฉายภาพยนตร์ประกอบคำบรรยายด้วยก็ได้

ขั้นที่ 2 ให้ลงมือปฏิบัติ ในการฝึกทักษะจะต้องให้ทั้งความรู้และให้ลงมือปฏิบัติจริง ๆ เพื่อให้เกิดความถูกต้องและยืนยันว่าปฏิบัติได้จริง

ขั้นที่ 3 ให้ทดสอบความถูกต้องรวดเร็ว ในการฝึกทักษะที่ที่จะต้องมีการทดสอบว่าทำได้ถูกต้องและรวดเร็วเพียงใด ผู้รับการฝึกทักษะมีความมั่นใจและสามารถปฏิบัติทักษะดังกล่าวได้โดยอัตโนมัติหรือไม่เพียงใด ถ้าทำได้ครบทั้ง 3 ขั้นตอน ก็เป็นที่ยืนยันได้ว่าบุคคลเกิดทักษะขึ้นแล้ว

การสอนเพื่อให้เกิดทักษะส่วนใหญ่ควรจะเน้นการสอนเพื่อให้เกิดทักษะในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ พลศึกษา วิชาการงานพื้นฐานอาชีพ เพื่อจะได้ช่วยให้นักเรียนได้บรรลุตามเจตนารมณ์ของวัตถุประสงค์ในหลักสูตร ทั้งหลักสูตรระดับประถมศึกษาและหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาที่ใช้ในปัจจุบัน

สำหรับการสอนเพื่อให้เกิดความคล่องแคล่วจำเป็นต้องใช้สอนทุกรายวิชา และทุกครั้งที่มีการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความจำและความเข้าใจอันเป็นพื้นฐานในการสร้างและฝึกทักษะต่อไป

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาทักษะ

แกริสัน (Garison, 1972, pp. 348-350 อ้างถึงใน มาลินี จุฑะรพ, 2539) ได้ให้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาพฤติกรรมการตอบสนองของบุคคลว่าถึงขั้นเป็นทักษะหรือไม่นั้น ให้พิจารณาจากองค์ประกอบต่อไปนี้

1. ความถูกต้องและรวดเร็วในการกระทำ (Accuracy and Speed) ถ้าบุคคลแสดงพฤติกรรมประเภทใดก็ตามที่กระทำได้อย่างถูกต้องและมีความรวดเร็ว ก็อาจจัดได้ว่าเข้าเกณฑ์ข้อที่ 1 ของเกณฑ์การพิจารณาว่ามีทักษะในเรื่องนั้น ๆ เช่น ผู้ที่มีทักษะในการนับธนบัตร ถ้านับได้ถูกต้องและนับได้รวดเร็วก็แสดงว่าเข้าเกณฑ์ข้อที่ 1 แล้ว
2. การประสานสัมพันธ์กันอย่างดี (Coordination) ถ้าบุคคลแสดงพฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในเรื่องใดก็ตาม ด้วยความถูกต้องและรวดเร็วแล้ว ก็ต้องพิจารณาองค์ประกอบหรือเกณฑ์ข้อที่ 2 ว่ามีการประสานสัมพันธ์กันอย่างไรระหว่างอวัยวะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือไม่ ได้แก่ ตา หู และมือ เช่น ผู้ที่นับธนบัตรได้ถูกต้องและเร็ววื่อนั้นมีการใช้อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายสัมพันธ์กันดีหรือไม่ ถ้าสัมพันธ์กันดีแสดงว่าครบองค์ประกอบทั้งสองแล้ว เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวกับชุดการสอน

ทองเพ็ญ เทียมอุทัย (2538, หน้า 38) ได้พัฒนาชุดการสอน วิชาช่างพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นพบว่า การเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้น

บุญเลิศ เสียงสุขสันติ (2531, หน้า 76) นักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดการสอนฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จัดกิจกรรมต่าง ๆ โดยใช้สื่อประสมประกอบบทเรียน โดยเฉพาะในการให้ความรู้ด้านเนื้อหาในรูปของเอกสารและรูปภาพ ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการเห็นจริงและเข้าใจได้ง่ายกว่าโดยการสอนแบบปกติ นอกจากนี้ชุดการสอนฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ยังช่วยสรุปเนื้อหาเพื่อทำความเข้าใจ เนื้อหาได้ถูกต้องและชัดเจนยิ่งขึ้น

สุนิสา รื่นเริง (2545, หน้า 51) นักเรียนมีโอกาฝึกและเรียนรู้จากการทำกิจกรรมในใบงาน ได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายด้วยตนเองเป็นการสนองตอบต่อการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ที่มีความแตกต่างกันในด้าน ความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ อารมณ์ ความสนใจและอื่น ๆ นักเรียนมีโอกาในการตัดสินใจระหว่างการทำกิจกรรมด้วยตนเอง ถูกฝึกอย่างไรก็แก้ไขให้ถูกต้องต่อไป นอกจากนี้ นักเรียนยังสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถและความสนใจของนักเรียนและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีการฝึกทักษะทางด้านสังคม มีความรับผิดชอบ และมีความสามัคคีกันภายในกลุ่มด้วย

เดนแมน (Denman, 1975, p. 7025-7026-A) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบสื่อประสมและประสิทธิภาพของห้องเรียนซ่อมเสริมพิเศษ พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนทำคะแนนสูงกว่าในบางเรื่องที่เรียน

ออลสัน (Olson, 1975, p. 4992-A) ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้ชุดการสอนในการศึกษาแผนใหม่ที่ใช้เป็นโครงการเริ่มทดลองสำหรับโรงเรียนในเขตคานาว่า รัฐเวอร์จิเนียตะวันตกสหรัฐอเมริกา พบว่า การศึกษาที่ใช้ชุดการสอนให้ผลการสอนดีกว่าการสอนโดยไม่ใช้ชุดการสอน

โคโรธี (Dorothy, 1975, p. 949-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้ชุดการสอนแบบมีกิจกรรมกับการสอนของครูโดยตรงในการสอนพิมพ์ดีดที่มหาวิทยาลัยมิชิแกน สหรัฐอเมริกาพบว่า การสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบมีกิจกรรมได้ผลดีกว่าการสอนแบบดั้งเดิมทั้งในด้านความเที่ยงตรงและความรวดเร็วในการพิมพ์

งานวิจัยเกี่ยวกับการสอนทักษะ

ปัจจุบันการสอนเพื่อให้เกิดทักษะมีรายวิชาที่เกี่ยวข้องหลายวิชา เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พลศึกษา ศิลปศึกษา ดนตรี นาฏศิลป์ พิมพ์ดีด ชวเลข คหกรรมศาสตร์ ศิลปประดิษฐ์ และการทำงานอาชีพ เป็นต้น

สมานมิตร แสงโรตง (2538, หน้า 43) ได้ออกแบบและพัฒนาชุดการสอนทักษะ การเขียนภาพและระบายสีในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนในกลุ่มที่เรียนจาก ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนปกติ

จิตชนก ปาระรัตน์ (2542, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการสอนทักษะ การฟังสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดป่าบอนบน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง ปรากฏว่า ชุดการสอนทักษะการฟังที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.00/91.77 กล่าวคือ นักเรียน สามารถทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 85.00 และสามารถทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการฟังได้โดยเฉลี่ยร้อยละ 91.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้

ยุพา แก้วงาม (2544, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลการสอนทักษะชีวิต สำหรับเยาวชนให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนทักษะชีวิตมีการพัฒนาทักษะชีวิตสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการสอนทักษะชีวิต ในระยะหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่ได้รับการสอนทักษะชีวิตมีการพัฒนาทักษะชีวิตสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการสอนทักษะชีวิต ในระยะติดตามผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่ได้รับการสอนทักษะชีวิตมีการพัฒนาทักษะชีวิตในระยะหลังการทดลอง สูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนที่ได้รับการสอนทักษะชีวิตมีการพัฒนาทักษะชีวิตในระยะติดตามผล กับระยะหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ