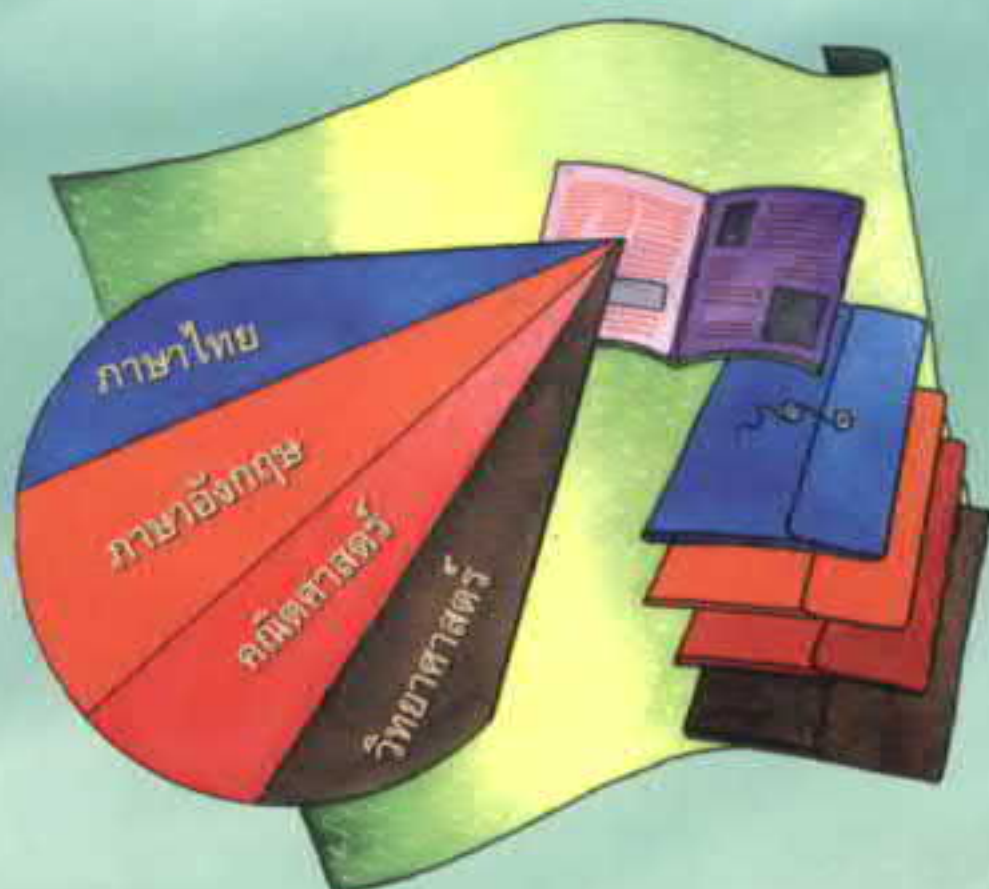


รายงานการสังเคราะห์เอกสารเรื่อง

๑๘
วิธีการสอนและรูปแบบการเรียนรู้การสอน
วิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษา



กองวิจัยทางการศึกษา

กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ

2543

รายงานการสังเคราะห์เอกสารเรื่อง

วิธีการสอนและรูปแบบการเรียนการสอน
วิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษา



กองวิจัยทางการศึกษา

กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ

2543

รายงานการสังเคราะห์เอกสารเรื่อง วิธีการสอนและรูปแบบการเรียนการสอน
วิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา
พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2543
จำนวนพิมพ์ 5,000 เล่ม
ISBN 974-268-9318



เอกสารรายงานการวิจัยทางการศึกษา อันดับที่ 264/2543
กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมหลักกิจกรรมหนึ่งที่กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการกำลังดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้แนวทางแก่ผู้สอนในสถานศึกษาระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐานนำไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริง ซึ่งผู้สอนต้องคำนึงถึงเนื้อหา วิชา ผู้เรียน และทรัพยากรท้องถิ่นควบคู่กันไป ดังนั้น กรมวิชาการจึงมีโครงการวิจัย “ผลการ จัดคุณภาพนักเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนของ นักเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา” เพื่อพัฒนาแนวการจัดการเรียนการสอน ที่เอื้อต่อ การเรียนรู้ของนักเรียน ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ผลการดำเนินงานโครงการคาดว่าจะได้เอกสารจำนวน 11 ฉบับ ซึ่งจัดพิมพ์เผยแพร่แล้วจำนวน 7 ฉบับ ได้แก่

1. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาไทยระดับประถมศึกษา
2. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา
3. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา
4. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา
5. การสังเคราะห์งานวิจัยตามโครงการ การศึกษาวิธีการเรียนและวิธีการสอน

ที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้ที่ยั่งยืนของเด็กไทย ระดับมัธยมศึกษา

6. การสังเคราะห์วิธีการสอนภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

7. การสังเคราะห์วิธีการสอนภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา

เอกสารฉบับที่ 7 นี้เป็นผลการสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับวิธีการสอนซึ่งมีรายละเอียดของขั้นตอนการสอนอย่างหลากหลายจากเอกสารประเภทตำรา ผลงานวิจัย และเอกสาร ผลการปฏิบัติงานของครูต้นแบบและครูแห่งชาติปี พ.ศ.2541-2542 เพื่อให้ผู้สอนระดับมัธยมศึกษาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์จริงของตนเอง

กรมวิชาการ จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครูอย่างมาก ในการประยุกต์เทคนิควิธีการสอนไปใช้ในการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุดได้ เป็นอย่างดี

อ.ระวี สุระ

(นายอัคร์ จันทวนิช)

อธิบดีกรมวิชาการ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับวิธีการสอน และรูปแบบการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษา ในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เอกสารเกี่ยวกับวิธีการสอนระดับมัธยมศึกษาที่พิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2517 - 2543 จำนวน 51 เล่ม แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) เอกสารประเภทตำรา ทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการสอน และเอกสารครูต้นแบบ ครูแห่งชาติของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2) วิทยานิพนธ์ 3) งานวิจัยของบุคคล หน่วยงานราชการและสถาบันการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการสังเคราะห์เป็นแบบปลายเปิด แบ่งเป็น 6 หัวข้อ ดังนี้ 1) ชื่อผู้วิจัย/ผู้เขียน 2) ชื่อการวิจัย/ผลงาน/วิทยานิพนธ์/เอกสาร 3) หน่วยงาน ปีที่พิมพ์ 4) ระดับชั้น วิชา 5) วิธีการสอน รูปแบบการเรียนการสอน 6) ลักษณะ ความหมาย ขั้นตอนการสอน การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการในเดือนเมษายน - พฤษภาคม 2543 โดยเริ่มจากการกำหนดหัวข้อ กำหนดสถานที่ที่จะไปเก็บข้อมูล คัดเลือกเอกสารและงานวิจัยที่มีคุณภาพดี และ รวบรวมข้อมูลตามหัวข้อที่กำหนด โดยศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ แล้วทำการบันทึกข้อมูลตามหัวข้อในแบบสังเคราะห์เอกสาร การวิเคราะห์ข้อมูลทำโดยการสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพได้ผลดังนี้

1. วิธีการสอนที่ได้จากการสังเคราะห์เอกสารประเภทตำรา และทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการสอน จากเอกสาร จำนวน 22 เล่ม ซึ่งพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2517 - 2542 ส่วนใหญ่เป็นเอกสารประเภทตำราของสถาบันการศึกษา (13 เล่ม หรือร้อยละ 59.09) และเอกสารที่เหลือเป็นเอกสารของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา (9 เล่ม หรือร้อยละ 40.91) รวบรวมวิธีการสอนได้ทั้งหมด 51 วิธี โดยแยกพิจารณาเป็น 3 ประเด็นดังนี้ 1) พิจารณาจากการจัดกิจกรรม พบว่า วิธีการสอนส่วนใหญ่เป็นวิธีการสอนที่เป็นกระบวนการ 45 วิธี และวิธีการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอน 6 วิธี 2) พิจารณาจากบทบาทของผู้เรียนและผู้สอน พบว่า วิธีการสอนส่วนใหญ่เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (31 วิธี หรือร้อยละ 60.78) รองลงมาเป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (11 วิธี หรือร้อยละ 21.57) และอีก 3 วิธีเป็นวิธีการสอนที่ทั้งผู้เรียนและผู้สอนมีบทบาทเท่า ๆ กัน 3) พิจารณาตามรายวิชา พบว่า วิธีการสอนส่วนใหญ่เป็นวิธีการสอนทั่ว ๆ ไป ไม่เจาะจงว่าต้องใช้สอนกับวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ (42 วิธี หรือร้อยละ 82.35) รองลงมาเป็นวิธีการสอนที่ใช้สอนกับวิชาคณิตศาสตร์ (7 วิธี หรือร้อยละ 13.73) และอีก 2 วิธีเป็นวิธีการสอนที่ใช้สอนกับวิชาวิทยาศาสตร์

2. วิธีการสอนที่ได้จากการสังเคราะห์งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ ได้ทำการสังเคราะห์วิธีการสอนจากรายงานการวิจัยและวิทยานิพนธ์ จำนวน 29 เล่ม ซึ่งพิมพ์เผยแพร่ระหว่าง ปี พ.ศ. 2529 - 2542 เอกสารส่วนใหญ่เป็นวิทยานิพนธ์ จำนวน 18 เล่ม รองลงมาเป็นรายงานวิจัย

จำนวน 11 เล่ม รวบรวมวิธีการสอนได้ทั้งหมด 28 วิธี แบ่งเป็นวิธีการสอนวิชาภาษาไทย 8 วิธี
วิธีการสอนวิชาภาษาอังกฤษ 11 วิธี วิธีการสอนวิชาคณิตศาสตร์ 2 วิธี และวิธีการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ 7 วิธี

3. วิธีการสอนที่ได้จากการสังเคราะห์เอกสารครูต้นแบบ และครูแห่งชาติ ปี
พ.ศ.2541 - 2542 ได้ทำการสังเคราะห์วิธีการสอนจากเอกสารของสำนักงานคณะกรรมการการ
ศึกษาแห่งชาติ จำนวน 5 เล่ม ซึ่งพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2541 - 2543 รวบรวมวิธีการสอน
ได้ทั้งหมด 25 วิธี แบ่งเป็นวิธีการสอนวิชาภาษาไทย 7 วิธี วิธีการสอนวิชาภาษาอังกฤษ 6 วิธี วิธี
การสอนวิชาคณิตศาสตร์ 4 วิธี และวิธีการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ 8 วิธี



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	
บทคัดย่อ	
สารบัญ	
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและความเป็นมา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
ข้อจำกัดของการวิจัย	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
การสังเคราะห์งานวิจัย	4
ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้	5
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	13
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	13
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	13
การเก็บรวบรวมข้อมูล	13
การวิเคราะห์ข้อมูล	14
การเสนอผลการสังเคราะห์	14

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	15
1. วิธีการสอนที่สังเคราะห์จากเอกสารประเภทตำรา	15
2. วิธีการสอนที่สังเคราะห์จากผลงานวิจัย	87
3. วิธีการสอนของครูต้นแบบและครูแห่งชาติ	119
 บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	 136
สรุปผลการวิจัย	136
อภิปรายผล	139
ข้อเสนอแนะ	140
 บรรณานุกรม	 142
คณะผู้ดำเนินการสังเคราะห์	149



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและความเป็นมา

การศึกษานับว่าเป็นรากฐานสำคัญที่สุดในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้า และแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้มากมาย เนื่องจากการศึกษาเป็นกระบวนการที่ช่วยให้คนได้พัฒนาตนเองตลอดช่วงชีวิต ประเทศชาติใดมีประชาชนที่มีการศึกษาสูง ย่อมมีความหวังในการพัฒนาประเทศอย่างมีสันติให้เจริญก้าวหน้า สามารถแข่งขันกับนานาประเทศและเข้าสู่ความเป็นประเทศแห่งสากลจากแนวคิดดังกล่าวได้นำมาเป็นแนวคิดในการจัดการศึกษาของประเทศไทย โดยในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) มุ่งเน้นพัฒนาคนให้เป็นคนดี คนเก่ง มีความสุข และมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม ดังนั้นในการจัดการศึกษาให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว ต้องใช้กระบวนการที่คนใหม่ โดยครูต้องเปลี่ยนบทบาทจากการควบคุมและให้ความรู้แก่นักเรียน เป็นผู้ที่สนับสนุนส่งเสริม เอื้ออำนวย กระตุ้นให้นักเรียนใช้กระบวนการคิดและเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ และจากการจัดกระบวนการเรียนการสอนของครูที่ต้องเปลี่ยนแปลงไป เน้นการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งจะมีรูปแบบและลีลาการเรียนรู้แตกต่างกัน

จากผลการวิจัยและประเมินผลคุณภาพการศึกษาจากหลายหน่วยงาน พบว่าเยาวชนไทยส่วนมากมีความรู้ ความคิด สติปัญญา ความสามารถ ตลอดจนพฤติกรรมที่แสดงถึงการมีคุณธรรมจริยธรรม ยังไม่เป็นไปตามที่พึงประสงค์ และยังพบว่า เยาวชนไทยตั้งแต่ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา มีผลการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่สำคัญมากต่อการดำรงชีวิตอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ ซึ่งต้องปรับปรุง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540 : 27-28,39) ปัญหาและสาเหตุที่สำคัญคือ กระบวนการเรียนการสอนของครูและกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนยังไม่เอื้ออำนวยให้พัฒนาคนไปสู่เป้าหมายตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่ได้กำหนดไว้ (กรมวิชาการ, 2539 : 130-133)

ดังนั้น กรมวิชาการซึ่งรับผิดชอบโดยตรงในการพัฒนาหลักสูตร และกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเยาวชนให้เป็นคนที่มีคุณภาพ และมีส่วนร่วมในการทำประโยชน์ต่อประเทศชาติ จึงได้ศึกษาค้นคว้ารูปแบบ และกระบวนการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โดยได้ทำการสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับวิธีการสอน และรูปแบบการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการดำเนินงานโครงการวิจัยเรื่องผลการพัฒนาคุณภาพนักเรียน โดยใช้กระบวนการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน

2.4 รูปแบบที่มาจากแนวคิดการปรับพฤติกรรม (Behavior Modification) เป็นรูปแบบที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลง

3. การสังเคราะห์เอกสาร หมายถึง การรวบรวมข้อมูลเอกสาร งานวิจัยที่กล่าวถึงหรือศึกษาปัญหาเดียวกัน มาทำการวิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้คำตอบต่อปัญหาที่เป็นข้อยุติ โดยใช้วิธีการที่เชื่อถือได้ การสังเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

3.1 การสังเคราะห์เชิงคุณภาพ หมายถึง การบรรยายสรุปเชิงเนื้อหา เกี่ยวกับประเด็นข้อค้นพบที่ได้จากงานวิจัยแต่ละเรื่อง โดยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

3.2 การสังเคราะห์เชิงปริมาณ หมายถึง การใช้กระบวนการทางสถิติในการสังเคราะห์งานวิจัยหลาย ๆ เรื่องที่ศึกษาการวิจัยเดียวกัน เอกสารแต่ละเรื่องจะถูกแปลงให้เป็นหน่วยเดียวกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้สอนในสถานศึกษาที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและเนื้อหาวิชา



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสังเคราะห์เอกสาร เกี่ยวกับวิธีการสอนระดับมัธยมศึกษา ที่จัดพิมพ์เผยแพร่ในช่วง ปี พ.ศ. 2525-2543 เพื่อให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับวิธีการสอน (teaching style) และรูปแบบการสอนของครู (models of teaching) ในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสอนที่เหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษา อันจะก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ยั่งยืนในกลุ่มศึกษาดังกล่าว การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในบทนี้นำเสนอเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

1. การสังเคราะห์งานวิจัย
2. ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การสังเคราะห์งานวิจัย

“การสังเคราะห์” (Synthesis) หมายถึง การนำส่วนย่อยมาประกอบเข้าด้วยกันจนเกิดสิ่งใหม่ขึ้น หรือการสร้างทฤษฎีใหม่โดยการเชื่อมโยงทฤษฎีเก่าเข้าด้วยกัน เป็นต้น (อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน, 2531 : 1)

1.1 ระดับของการสังเคราะห์งานวิจัย จำแนกได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

- 1) Meta Analysis เป็นการนำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาสังเคราะห์จนเกิดความรู้ในหัวข้อนั้น
- 2) Mega Analysis เป็นการนำหัวข้อการวิจัยที่เกี่ยวข้องมาสังเคราะห์จนเกิดเป็นสาขาใหม่

- 3) Super Analysis เป็นการนำสาขาการวิจัยที่เกี่ยวข้องมาสังเคราะห์

1.2 ประเภทของการสังเคราะห์งานวิจัย จำแนกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

- 1) การสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะ (Qualitative Synthesis) หรือเชิงบรรยาย เป็นการสังเคราะห์โดยการอ่านรายงานการวิจัยแล้วนำมาสรุปเข้าด้วยกัน
- 2) การสังเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Synthesis) เป็นการวิเคราะห์ตัวเลขหรือค่าสถิติที่ปรากฏในงานวิจัยทั้งหลาย การสังเคราะห์เชิงปริมาณจึงเป็นการวิเคราะห์ผลวิเคราะห์ (Analysis of Analyses) หรือการวิเคราะห์เชิงผสมผสาน (Intigrative Analysis) หรือการวิจัยงานวิจัย (Research of Research)

2. ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอนตามหลักจิตวิทยาการศึกษา ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 3 ประการ คือ รูปแบบการสอน วิธีการสอน และวิธีการเรียน ดังนั้นในการที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ยั่งยืน จึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจและพัฒนาองค์ประกอบทั้ง 3 ประการ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลก่อน สำหรับรายละเอียดของทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับองค์ประกอบของกระบวนการเรียนรู้ มีดังนี้ (ศิริยุภา พูลสุวรรณ, 2543 : 8 – 18, 33 – 36)

2.1 รูปแบบการสอน

รูปแบบการสอน เป็นโครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ จากสภาพแวดล้อมในการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่ ละเอียต วัชรเกล้า ได้รวบรวมและจัดกลุ่มรูปแบบการสอนตามแนวคิดของนักการศึกษา ไว้เป็น 4 แนวคิด คือ แนวคิดของ นัททาล และสนู้ค (Nuthall and Snook) แนวคิดของโรเซ็นไชน์ (Rosenshine) แนวคิดของ จอยซ์ และเวล (Joyce and Weil) และแนวคิดของ เซย์เลอร์ และคณะ (Saylor and Others) ซึ่งแต่ละแนวคิดได้มีการจัด รูปแบบการสอนไว้ ดังนี้

แนวคิดที่ 1 แนวคิดของ นัททาล และสนู้ค ได้จัดรูปแบบการสอนเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 รูปแบบการสอนแบบควบคุมพฤติกรรม (Behavioral – Control Model) โดยนำเอาจิตวิทยาทางพฤติกรรมศาสตร์ ในเรื่องของ การกระตุ้นและการตอบสนอง (Stimulus–Response) มาใช้ในห้องเรียน

กลุ่มที่ 2 รูปแบบการสอน แบบการเรียนรู้ด้วยการแสวงหา (Discovery–Learning Model) โดยนำเอาจิตวิทยาเกี่ยวกับความคิด (Cognitive Psychology) มาใช้ในห้องเรียน เน้นให้นักเรียนทำกิจกรรมเพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เน้นการพัฒนาการและความคิดสร้างสรรค์

กลุ่มที่ 3 รูปแบบการสอนแบบเหตุผล (The Rational Model) เน้นการสอนที่ต้องมีความสัมพันธ์กับความมีเหตุผล มีการโต้แย้งให้เหตุผล

แนวคิดที่ 2 เป็นแนวคิดของ โรเซ็นไชน์ จัดรูปแบบการสอนเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มพฤติกรรมวิเคราะห์ (Behavior–Analytic) และกลุ่มสืบค้นโดยผู้เรียน (Inquiry–Oriented) ซึ่งรูปแบบทั้งสองกลุ่มนี้ คล้ายกับสองกลุ่มแรกของแนวคิดที่ 1

แนวคิดที่ 3 เป็นแนวคิดของ เซย์เลอร์ และคณะ จัดรูปแบบการสอนเป็น 5 กลุ่ม ตามจุดมุ่งหมายของการสอนคือ กลุ่มที่เน้นเนื้อหา/สาขาวิชา (Subject Matter/Disciplines) เน้นการให้เนื้อหาวิชา เช่น วิชาเคมี กลุ่มที่เกี่ยวกับสมรรถภาพ/เทคนิควิธีการ (Competency/Technololgy) เน้นที่การวางแผนการสอน เช่น บทเรียนโมดูล กลุ่มที่เกี่ยวกับคุณลักษณะและกระบวนการที่ทำให้เกิดคุณลักษณะ (Human Traits/Processes) เช่น การสอนคำนิยาม กลุ่มที่เกี่ยวกับหน้าที่ทางสังคม/กิจกรรม (Social Functions/Activities) เน้นกิจกรรมในชุมชนและกลุ่ม

ที่เกี่ยวกับความสนใจและความต้องการ/กิจกรรม (Interests & Needs/Activities) เน้นการเรียนรู้อิสระของแต่ละบุคคล เช่น การวาดรูป

แนวคิดที่ 4 เป็นแนวคิดของจอยซ์ และเวล จัดรูปแบบการสอนโดยเน้นตัวผู้เรียน และสิ่งแวดล้อมของผู้เรียน ตามที่จันทน์ อินทรสุด ได้สรุปองค์ประกอบของรูปแบบการสอนตามแนวคิดของ จอยซ์ และเวล เป็น 4 ส่วนได้แก่ 1) Syntax คือ ลำดับขั้นการสอนซึ่งผู้ใช้รูปแบบการสอนจะต้องสอนตามลำดับขั้น 2) Social System คือ บทบาทและความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน 3) Principles of Reaction คือ ปฏิกิริยาของครูที่มีต่อพฤติกรรมของนักเรียน และ 4) Support System คือ สิ่งที่จะช่วยในการสอน เช่น อุปกรณ์การสอน การศึกษาออกสถานที่ โดยจอยซ์ และเวล ได้รวบรวมรูปแบบการสอนตามแนวคิดนี้ไว้ 20 รูปแบบ โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มที่เน้นกระบวนการเพื่อให้เกิดการคิด (Information Processing Source)

กลุ่มนี้จะเน้นกระบวนการเรียนเพื่อให้เกิดพฤติกรรมการคิด ทั้งความคิดรวบยอด ความคิดแบบสืบสวนสอบสวน และความคิดอย่างมีเหตุผล แบ่งเป็น 7 รูปแบบ ดังนี้

1.1 Concept Attainment Model มีวิธีการรวบรวมความรู้เป็นความคิดรวบยอด นักทฤษฎีคือ เจอร์โรม บรูเนอร์ (Jerome Bruner)

1.2 Inductive Thinking Model มีกระบวนการรวบรวมและจัดระบบข้อมูล การหาความสัมพันธ์ของข้อมูล นักทฤษฎีคือ ฮิลดา ทาบ (Hilda Taba)

1.3 Inquiry Training Model มีความเข้าใจในเหตุผล ความสามารถในการค้นคว้าหาข้อมูล สร้างสมมติฐาน พิสูจน์สมมติฐาน แล้วจึงสร้างคำอธิบายหรือกฎ นักทฤษฎีคือ ริชาร์ด ซุคแมน (Richard Suchman)

1.4 Advance Organizer Model มีกระบวนการสร้างความเข้าใจในความรู้ใหม่ โดยมองเห็นความสัมพันธ์ของความรู้ต่าง ๆ เป็นภาพรวม นักทฤษฎีคือ เดวิด ออซูเบล (David Ausubel)

1.5 Memory Model มีเทคนิคในการจำข้อมูล นักทฤษฎีคือ เฮอร์รี โลเรน และเจอร์รี ลูคัส (Herry Lorayne and Jerry Lucas)

1.6 Developing Intellect Model มีพัฒนาการทางสติปัญญา นักทฤษฎีคือ จิน เพียเจต์ (Jean Piaget)

1.7 Scientific Inquiry Model ใช้วิธีการแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ นักทฤษฎี คือ โจเซฟ ชวบ (Joseph J. Schwab)

2. รูปแบบที่มาจากปฏิสัมพันธ์ (Social Interaction Source) เป็นรูปแบบที่เน้นการพัฒนาบุคลิกภาพ การเรียนรู้ร่วมกัน และความสัมพันธ์ในสังคมเพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันในสังคม ประกอบด้วย 5 รูปแบบ ดังนี้

2.1 Group Investigation มีการทำงานร่วมกันแบบประชาธิปไตย มีวิธีการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง นักทฤษฎีคือ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) และเฮร์เบิร์ต เทลเน (Herbert Thelene)

2.2 Role Playing Model ฝึกการศึกษาพฤติกรรมและค่านิยมต่าง ๆ ในสังคม นักทฤษฎีคือ แฟนนี และจอร์จ แชฟเทล (Fannie and George Shafiel)

2.3 Jurisprudential Inquiry Model ฝึกการตัดสินใจในเรื่องที่เป็นปัญหาของสังคม นักทฤษฎี คือ เจมส์ เซเวอร์ และดอนัลด์ โอลิเวอร์ (James Shaver and Donald Oliver)

2.4 Laboratory Training Model ฝึกการมีปฏิสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกัน นักทฤษฎีคือ เบนนี กิบป์ และเบรดฟอร์ด (Benne, Gibb and Bredford)

2.5 Social Science Inquiry Model ฝึกความเข้าใจในเหตุและผล ความสามารถในการค้นคว้าหาข้อมูลทางสังคมศาสตร์ นักทฤษฎีคือ ไบรอน มาแซลย์ และ เบนจามิน ค็อกซ์ (Byron Massiales and Benjamin Cox)

3. รูปแบบที่เน้นตัวบุคคล (Personal Source) เน้นพัฒนาการของบุคลิกภาพของบุคคลเพื่อให้เข้าใจตนเอง รับผิดชอบตนเอง ตระหนักในตนเอง เพื่อให้คุณภาพชีวิตของตนดีขึ้น ประกอบด้วย 4 รูปแบบ ดังนี้

3.1 Nondirective Teaching Model ใช้ฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูทำหน้าที่เหมือนผู้แนะแนว นักทฤษฎีคือ คาร์ล โรเจอร์ (Carl Rogers)

3.2 Synectics Model ใช้ฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์และการคิดร่วมกันในกลุ่ม เหมาะสำหรับกิจกรรมแก้ปัญหาและการเขียน นักทฤษฎีคือ วิลเลียม กอร์ดอน (William Gordon)

3.3 Awareness Training Model ใช้ฝึกความสนใจในตนเอง ให้ผู้เรียนเข้าใจพฤติกรรมของตนเองและเข้าใจผู้อื่นมากขึ้น นักทฤษฎีคือ จอร์จ บราวน์ (George Brown)

3.4 Classroom Meeting Model ใช้ฝึกความรับผิดชอบในการเรียน และการเคารพสิทธิซึ่งกันและกันในห้องเรียน ครูและนักเรียนช่วยกันสร้างกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อฝึกทักษะในการพัฒนาสังคม นักทฤษฎีคือ วิลเลียม กลาสเซอร์ (William Glasser)

4. รูปแบบที่มาจากแนวคิดการปรับพฤติกรรม (Behavior Modification as a Source) เป็นรูปแบบที่สนใจการปรับพฤติกรรมของคนภายใต้เงื่อนไข และสิ่งแวดล้อมโดยเน้นปฏิกิริยาโต้ตอบ หรือผลสะท้อนกลับ (Feedback) ในแง่ที่ว่า พฤติกรรมของคนย่อมถูกแก้ไขให้ดีขึ้นเมื่อมีผลสะท้อนกลับ ประกอบด้วย 4 รูปแบบ ดังนี้

4.1 Mastery Learning, Direct Instruction ใช้ฝึกการเรียนรู้เป็นรายบุคคลอย่างมีระบบ นักทฤษฎีคือ บลูม (Bloom) เบคเกอร์ (Becker) และเกลเซอร์ (Glaser)

4.2 Self-Control Model ใช้สิ่งเร้าและการตอบสนองในการปรับพฤติกรรมของตนเอง นักทฤษฎีคือ สกินเนอร์ (Skinner)

4.3 Training for Skill and Concept Development ใช้การจำลองของจริงเพื่อฝึกทักษะ โดยนักเรียนจะได้ผลสะท้อนกลับทันที จนกว่าจะเกิดทักษะในเรื่องนั้น ๆ

3. วิธีการสอนแบบเสรี ครูที่มีการสอนแบบนี้ มักปล่อยปละละเลยไม่ค่อยสนใจนักเรียน นักเรียนจะเรียนเมื่อต้องการเรียน ไม่มีการลงโทษ มักใช้วิธีสอนแบบบรรยาย หรือให้ค้นคว้าด้วยตนเอง

จากวิธีการสอนที่กล่าวมา สามารถนำมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์พฤติกรรมหรือบทบาทในชั้นเรียนของครู และของนักเรียนได้ดังนี้

บทบาทหรือพฤติกรรมในชั้นเรียนของครู

1. Conduct ครูเป็นผู้มีบทบาทในการควบคุมชั้นเรียนอย่างเต็มที่ นักเรียนจะมีลักษณะเป็นผู้รับความรู้ (Passive learner)

2. Co-ordinator ครูและผู้เรียนมีบทบาทร่วมกันในการทำให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

3. Facilitator ครูเป็นผู้ทำหน้าที่จัดกิจกรรมหรืออำนวยความสะดวกในการเรียนโดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนมีลักษณะเป็น active learner

บทบาทหรือพฤติกรรมในชั้นเรียนของนักเรียน

หมายถึง พฤติกรรมในการเรียน ซึ่งวิเคราะห์จากบทบาทของนักเรียนในการแสดงออกตามกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน ว่าผู้เรียนมีบทบาทในชั้นเรียนมากหรือน้อย (พิจารณาจากกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้) โดยแบ่งเป็น 4 ระดับ

1. Active/Group ผู้เรียนเป็นหลักในการทำกิจกรรม การเรียนจะเรียนเป็นกลุ่ม (ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง)

2. Active/Individual ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียน เป็นหลักในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน (ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นการพัฒนาผู้เรียน)

3. Passive ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้รับฟัง รับความรู้ในการเรียนการสอน

4. Combine ผู้เรียนกับผู้สอนมีบทบาทในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนใกล้ชิดเคียงกัน (มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมาย)

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2542) ได้ทำการสังเคราะห์วิธีการสอนวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาจากงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ ที่พิมพ์เผยแพร่ระหว่าง พ.ศ. 2533-2541 ด้วยวิธีวิเคราะห์งานวิจัยแบบเมตาดา (Meta Analysis) ได้ผลการสังเคราะห์ดังนี้

3.1 วิธีการสอนคณิตศาสตร์ พบว่า วิธีการสอนคณิตศาสตร์ที่มีผู้นำมาศึกษาวิจัย มี 4 วิธี ได้แก่

สอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ การใช้สื่อหนังสือ การจัดกิจกรรม The Information Gap Principle และวิธีการจัดกิจกรรมเพื่อมุ่งงานปฏิบัติ

2) ด้านทักษะการพูด เทคนิควิธีสอนซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการพูดสูงกว่าวิธีสอนแบบปกติ ได้แก่ วิธีสอนแบบเพื่อนช่วยสอน การใช้แบบฝึกสนทนา การจัดกิจกรรมคัดสรรเพื่อการสื่อสาร การใช้เกม การจัดกิจกรรม The Information Gap การจัดกิจกรรมมุ่งงานปฏิบัติและกลุ่มสัมพันธ์

3) ด้านทักษะการอ่าน เทคนิควิธีสอนซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านสูงกว่าวิธีสอนแบบปกติ ได้แก่ การจัดกิจกรรมคัดสรรระดับยอด เทคนิคการตั้งคำถาม การเขียนแผนภูมิเนื้อหาและการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน

4) ด้านทักษะการเขียน เทคนิควิธีสอนซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนสูงกว่าวิธีสอนแบบปกติ ได้แก่ การจัดกิจกรรมคัดสรรเพื่อการสื่อสาร การใช้เกม และกิจกรรมมุ่งงานปฏิบัติ

5) ทักษะบูรณาการ เทคนิควิธีการสอนซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะบูรณาการหรือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษสูงกว่าวิธีสอนแบบปกติ ได้แก่ การสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา การเรียนแบบร่วมมือ การจัดกิจกรรมคัดสรรเพื่อการสื่อสาร การจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ การสอนแบบเพื่อนช่วยสอน การใช้เกม และเพลง การจัดกิจกรรม The Information Gap Principle เทคนิคการตั้งคำถาม การเขียนแผนภูมิเนื้อหา การจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน วิีตอบสนองด้วยท่าทาง การใช้สื่อหนังสือ นิทาน ชุดการสอน สื่อประสม ชุดกิจกรรม Synectic เพื่อให้เกิดมโนคติของบรูเนอร์

3.4 วิธีการสอนภาษาไทย จากผลการสังเคราะห์งานวิจัย พบว่า วิธีการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษาเป็นวิธีสอนที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะทางภาษา ครุ่นไปใช้ได้ง่าย เพราะขั้นตอนการสอนไม่ยุ่งยากซับซ้อน ส่วนปัญหาที่พบในแต่ละขั้นตอนของการสอนได้แก่ ขั้นที่หนึ่ง มีนักเรียนบางส่วนยังจำเรื่องราวไม่ได้ ขั้นที่สองนักเรียนไม่เข้าใจและไม่กล้าแสดงออก ขั้นที่สามและสี่นักเรียนเพียงส่วนน้อยที่สามารถบอกข้อความให้ครูเขียนได้ และขั้นที่ห้าครูไม่ค่อยมีเวลาในการคิดกิจกรรมเสริม

การสอนโดยรวม ครูส่วนใหญ่ทำการสอนครบขั้นตอนที่ควรจะทำ ตั้งแต่การเตรียมการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อ การวัดและประเมินผลการสอน วิธีการสอนที่รายงานมา ครูใช้น้อยหรือไม่ได้ใช้เลยคือ การใช้คำถามส่งเสริมการคิด วิธีฝึกให้นักเรียนคิด และกล้าแสดงความคิดเห็น อารมณ์ ความรู้สึก และสุนทรียภาพของตน กิจกรรมที่ใช้น้อย เช่น การอภิปราย การโต้วาที การแสดงบทบาทสมมติ การเล่นเกม การแนะนำหนังสือ ปากเปล่า ซึ่งเป็นเหตุให้เมื่อประเมินความสามารถของนักเรียนในลักษณะผลผลิตนักเรียนจึงต้องในเรื่องความคิดและการแก้ปัญหา

ศิริยุภา พูลสุวรรณ (กองวิจัยทางการศึกษา, 2542) ได้สังเคราะห์งานวิจัย และวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับวิธีการสอนวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา ที่พิมพ์เผยแพร่ ระหว่าง พ.ศ. 2530 - 2542 จำนวน 626 เรื่อง ด้วยวิธีวิเคราะห์อภิมาน (Meta - analysis Approach) พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่ศึกษาเฉพาะบางวิชาหรือ ศึกษาวิธีการสอนเพียงบางวิธี และความแตกต่างของวิชาที่ใช้ในการทดลอง เป็นตัวแปรที่สำคัญในการอธิบายความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลหรือผลการวิจัยนั้น และยังพบอีกว่าตัวแปรกลุ่มรูปแบบการสอนมีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลอยู่ระหว่าง .7589 - 1.2757 โดยกลุ่มรูปแบบการสอนตามแนวคิดการพัฒนาบุคคล ซึ่งได้แก่ วิธีการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง วิธีการสอนโดยการประเมินผลพฤติกรรมมีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงสุด และรูปแบบการสอนตามแนวคิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งได้แก่ วิธีการสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ โมดูล ชุดการสอน การทำกิจกรรมคู่ การทำกิจกรรมโดยจัดกลุ่มแบบต่าง ๆ สถานการณ์จำลอง การใช้เกมล่าคำตอบ การแสดงบทบาทสมมติ การเรียนรู้โดยใช้เพลง เทคนิคนาฏการ เพื่อนช่วยเพื่อน การเสริมกิจกรรมที่มุ่งงาน การสอนแบบเป็นระบบครบวงจร การสอนตามแนวธรรมชาติ หลักการ Information Transfer, CIRC, Co-operative Learning, TAI, TGI, STAD, STS, RSM, SQ3R, กิจกรรม QC มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลต่ำสุด วิธีการสอนที่เน้นทัศนคติมีขนาดอิทธิพลสูงสุด และวิธีการสอนที่เน้นภาษามีค่าขนาดอิทธิพลต่ำสุด

สำหรับการวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงสังเคราะห์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับวิธีการสอนระดับมัธยมศึกษา ในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับวิธีการสอนระดับมัธยมศึกษา ในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ เป็นเอกสารเกี่ยวกับวิธีการสอนระดับมัธยมศึกษาในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ที่พิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2517 - 2543 จำนวนทั้งสิ้น 51 เล่ม แบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. เอกสารประเภทตำรา ทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการสอน และเอกสารครูต้นแบบและครูแห่งชาติ ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ จำนวน 21 เล่ม
2. วิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิต จำนวน 17 เล่ม
3. งานวิจัยของบุคคล หน่วยงาน และสถาบันการศึกษา จำนวน 13 เล่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ได้เครื่องมือสังเคราะห์เอกสาร เป็นแบบปลายเปิด เพื่อรวบรวมในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ชื่อผู้วิจัย/ชื่อผู้เขียน
2. ชื่อการวิจัย/ผลงาน/วิทยานิพนธ์/เอกสาร
3. หน่วยงาน ปีที่พิมพ์
4. ระดับชั้น วิชา
5. วิธีการสอน รูปแบบการเรียนการสอน
6. ลักษณะ ความหมาย ขั้นตอนการสอน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดหัวข้อเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และกำหนดสถานที่ที่จะไปเก็บรวบรวมข้อมูลโดยเก็บรวบรวมข้อมูลในเดือนเมษายน - พฤษภาคม 2543
2. คัดเลือกเอกสารและงานวิจัยที่มีคุณภาพดี โดยดูจากผลการวิจัยว่าวิธีสอนนั้นต้องส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน

3. รวบรวมข้อมูลตามหัวข้อที่กำหนด โดยศึกษาเอกสาร และงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ แล้วทำการบันทึกข้อมูลลงในแบบสังเคราะห์เอกสารที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การสังเคราะห์เชิงปริมาณ โดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสังเคราะห์เอกสารมา ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ และนำมาแจกแจงตามรายละเอียดของเอกสาร และงานวิจัยโดยแยกตามหัวข้อ ดังนี้

- 1.1 ประเภทของเอกสาร
- 1.2 หน่วยงานที่ผลิต
- 1.3 ปีที่พิมพ์
- 1.4 วิชา
- 1.5 ชื่อวิธีการสอน
- 1.6 ความหมาย
- 1.7 ขั้นตอนการสอน

2. การสังเคราะห์เชิงคุณภาพ โดยนำผลการแจกแจงในชั้นที่ 1 มาศึกษาในรายละเอียดของวิธีการสอน และรูปแบบการเรียนการสอน

การเสนอผลการสังเคราะห์

นำเสนอเป็นความเรียง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับวิธีการสอนระดับมัธยมศึกษา ในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โดยวิธีการสังเคราะห์เชิงปริมาณ และการสังเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลที่ได้จากการสังเคราะห์จะนำเสนอเป็น 3 หัวข้อ ดังนี้

1. วิธีการสอนที่สังเคราะห์จากเอกสารประเภทตำรา
2. วิธีการสอนที่สังเคราะห์จากผลงานวิจัย
3. วิธีการสอนของครูต้นแบบและครูแห่งชาติ

ในแต่ละหัวข้อจะกล่าวถึง วิธีการสอนต่าง ๆ ด้วยการอธิบายความหมาย และขั้นตอนการสอน ซึ่งวิธีการสอนบางวิธีอาจมีขั้นตอนการสอนที่แตกต่างกันบ้างในรายละเอียดบางขั้นตอน จึงได้เขียนแยกเป็นรูปแบบออกมาต่างหาก แต่พิมพ์ต่อเนื่องกันไปดังต่อไปนี้

1. วิธีการสอนที่สังเคราะห์จากเอกสารประเภทตำรา

วิธีการสอนที่ได้จากการสังเคราะห์เอกสารประเภทตำรา แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

1. วิธีการสอนทั่วไป ประกอบด้วย วิธีการสอนที่เป็นกระบวนการมี 36 วิธี และวิธีการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนประกอบมี 6 วิธี
2. วิธีการสอนที่เน้นเฉพาะวิชา มี 9 วิธี ได้แก่ วิธีการสอนวิชาคณิตศาสตร์มี 7 วิชา และวิธีการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มี 2 วิธี

1. วิธีการสอนทั่วไป แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

ก. วิธีการสอนที่เป็นกระบวนการ มี 36 วิธี ดังนี้

1) วิธีสอนแบบแก้ปัญห (Problem Solving)

1.1) ความหมายของวิธีสอนแบบแก้ปัญห มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 67) กล่าวว่า การสอนแบบแก้ปัญห หมายถึง วิธีสอนที่ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ทั้งการแก้ปัญหของจอห์น ดิวอี้ (John Dewey) โจนส์ แบกฟอร์ด และวอลเลิน (Jones Bagford and Wallen, 1979 : 105)

วราภรณ์ สุณาลัย (2538 : 25) กล่าวว่า การสอนแบบแก้ปัญห หมายถึง วิธีสอนที่มีการตั้งสมมติฐานขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักและเสาะแสวงหาวิธีการดำเนินการแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยตนเอง

1.2) ขั้นตอนการสอนแบบแก้ปัญหา มี 2 รูปแบบ ดังนี้

รูปแบบที่ 1 การสอนแบบแก้ปัญหาโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ของ จอห์น ดิวอี้ อ้างใน วรากรณ์ ศุณาลัย (2538 : 25) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

- (1) ขั้นตอนกำหนดขอบเขตของปัญหา (Location of Problem)
- (2) ขั้นตอนตั้งสมมติฐาน (Setting up of Hypothesis)
- (3) ขั้นตอนทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล (Experimenting and Gathering Data)
- (4) ขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of Data)
- (5) ขั้นสรุปและประเมินผล (Conclusion)

รูปแบบที่ 2 การสอนแบบแก้ปัญหาตามรูปแบบของสมบัติ แสงรุ่งเรือง (2524:69) มี 6 ขั้นตอน ดังนี้

(1) ตั้งปัญหา (Setting the Problem) เป็นขั้นรวบรวมปัญหาโดยนักเรียนเป็นผู้ทำ ครูเป็นผู้แนะนำช่วยเหลือ โดยคำนึงถึงความสนใจของนักเรียน และความสำคัญของปัญหาต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

(2) อธิบายปัญหา (Clarifying the Problem) เป็นขั้นที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อใช้อธิบายให้เข้าใจว่าเหตุใดจึงเป็นปัญหา ขอบข่ายของปัญหามีเพียงใด ซึ่งอาจจะต้องมีคำจำกัดความต่าง ๆ

(3) ตั้งสมมติฐาน (Setting the Hypothesis) นักเรียนตั้งสมมติฐานจากข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมมาได้ตั้งเป็นทฤษฎีว่าทำไมปัญหาจึงเกิดขึ้นและจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร

(4) วางแผนแก้ปัญหา (Planning) เป็นการนำสมมติฐานไปทำแผนการแก้ปัญหา

(5) ทำการทดสอบ (Testing) ทดสอบข้อเสนอแนะสมมติฐาน

2) วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือวิธีสอนแบบการทดลอง (Laboratory Method or Experimental Method)

2.1) ความหมายของการสอนแบบปฏิบัติการ (ทดลอง) มีผู้ให้ความหมายไว้ดังต่อไปนี้

วรากรณ์ ศุณาลัย (2538 : 28) กล่าวว่า การสอนแบบปฏิบัติการ หมายถึง การสอนที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และทำการทดลองต่าง ๆ ด้วยตนเอง เพื่อทำการพิสูจน์ข้อเท็จจริงต่าง ๆ

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 68) กล่าวว่า การสอนแบบปฏิบัติการ หมายถึง การสอนที่ผู้เรียนกระทำกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้การแนะนำช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด โดยทำการทดลองปฏิบัติการฝึกการใช้ทฤษฎีโดยผ่านการสังเกต การทดลอง ภายใต้สภาพที่ควบคุมได้

2.2) ขั้นตอนการสอนแบบปฏิบัติการ มี 2 รูปแบบ ดังนี้

รูปแบบที่ 1 การสอนแบบปฏิบัติการตามรูปแบบของ วราภรณ์ ศุนาลัย (2538 : 28) มี 4 ขั้นตอนดังนี้

(1) ขั้นเตรียมการทดลอง เป็นขั้นเตรียมตัวผู้เรียน เพื่อกำหนดเรื่องที่จะต้องทำการทดลองโดยการศึกษาจากการทดลอง ตรวจสอบขั้นตอนการทดลองไม่ให้เกิดอันตราย เตรียมอุปกรณ์และเตรียมบันทึกผลการทดลอง

(2) ขั้นดำเนินการทดลอง เป็นการแบ่งกลุ่มนักเรียนเพื่อทำการทดลอง สมาชิกในกลุ่มควรมีขนาดพอดี เพื่อให้สมาชิกทุกคนได้ปฏิบัติการทดลองโดยทั่วถึง ผู้สอนต้องคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือให้การทดลองเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ และพยายามป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายขึ้นกับผู้เรียน

(3) ขั้นเสนอผลการทดลอง เมื่อการทดลองได้เสร็จสิ้นลง สมาชิกในแต่ละกลุ่มต้องส่งตัวแทนออกมารายงานผลการทดลองนั้น ๆ ให้กับผู้เรียนในชั้นทราบ

(4) ขั้นอภิปรายสรุปผล เป็นการอภิปรายของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ซึ่งบางกลุ่มทดลองแล้ว อาจจะประสบผลสำเร็จในการทดลอง บางกลุ่มอาจมีผลการทดลองคลาดเคลื่อน โดยผู้สอนให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

รูปแบบที่ 2 การสอนแบบปฏิบัติการตามรูปแบบของ ภพ เลหาไพบูลย์ (2541 : 138) ซึ่งได้กล่าวว่า ขั้นตอนการสอนแบบการทดลองนั้น ถ้าเป็นกิจกรรมการทดลองอย่างง่ายไม่ซับซ้อนสามารถวิเคราะห์ขั้นตอนในการสอนได้ดังนี้

(1) ขั้นกำหนดปัญหา เป็นการระบุปัญหาที่เกิดขึ้นจากความต้องการหาสาเหตุของคำตอบ

(2) ขั้นทดลองและสังเกต เป็นการดำเนินการทดลองและสังเกตการทดลองว่ามีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้น

(3) ขั้นสรุปผลการทดลอง เป็นการสรุปผลที่ได้จากการทดลอง และการสังเกตผลการทดลอง

ในบางกรณีถ้าเป็นปัญหาที่มีความซับซ้อน นักเรียนมีประสบการณ์ในการทำการทดลอง มีอุปกรณ์พร้อม และครูผู้สอนมีความสามารถที่จะสอนแบบการทดลองให้มีคุณค่า ขั้นตอนการสอนแบบทดลองก็อาจจะแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ซึ่งเป็นวิธีการที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าโดยอาจเพิ่มขั้นตอนการตั้งสมมติฐานเพื่อคาดคะเนคำตอบที่อาจจะเป็นไปได้ แล้วจึงออกแบบการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานและสรุปผลการทดลองต่อไป ดังนี้

- (1) ขั้นกำหนดปัญหา
- (2) ขั้นตั้งสมมติฐาน
- (3) ขั้นทดลองและสังเกต
- (4) ขั้นสรุปผลการทดลอง

4) วิธีสอนที่เน้นกระบวนการ (Process)

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2541 : 33-49) ได้กล่าวถึง ความหมาย ลักษณะ และขั้นตอนการสอน เพื่อให้เกิดทักษะกระบวนการ สรุปได้ดังนี้

4.1) ความหมายของการสอนที่เน้นกระบวนการ

การสอนที่เน้นกระบวนการ หมายถึง การสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ “วิธีการ” เพื่อหาความรู้เพิ่มเติมหลังจากได้เรียนเนื้อหาตอนใดตอนหนึ่งจากผู้สอน ซึ่งเป็นตัวอย่างหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้วิธีการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนหรือเป็นกระบวนการ เป็นการสอนที่ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ เป็นผู้คิด เป็นผู้ทำกิจกรรมต่าง ๆ เอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้กำกับควบคุมให้มีการกระทำ ขณะที่ผู้เรียนทำงานหรือคิดเรื่องนั้นจนสำเร็จหรือบรรลุผลแล้ว ผู้เรียนย่อมเกิดการเรียนรู้เองจากการปฏิบัติ ทำให้รู้วิธีการว่า ต้องคิด ต้องทำ เป็นไปตามขั้นตอนอย่างไรบ้าง จึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการติดตัวออกไป เพื่อไปทำเรื่องอื่น ๆ ได้เอง ทั้งนี้ผู้สอนควรต้องช่วยชี้แนะหรือชี้แนะขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ “วิธีการ” ตามขั้นตอนควบคู่ไปกับการรู้เนื้อหา

กระบวนการที่ผู้เรียนควรได้รับในขณะเรียนนั้น ผู้สอนต้องกำหนดไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้ว่าการสอนแต่ละครั้งจะฝึกกระบวนการใดให้แก่ผู้เรียน การกำหนดกระบวนการพิจารณาจากเนื้อหาที่จะสอนในครั้งนั้น ๆ ว่าเหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยกระบวนการใด เมื่อมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ว่ามุ่งหวังให้ผู้เรียนได้รับการปลูกฝังหรือได้รับการฝึกกระบวนการใดแล้วจะช่วยทำให้เกิดความชัดเจน สามารถวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ว่ามีลักษณะพฤติกรรมเป็นไปตามขั้นตอนของกระบวนการนั้นหรือไม่

4.2) รูปแบบการสอนแบบกระบวนการ แบ่งเป็น 8 รูปแบบ ดังนี้

(1) การใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ซึ่งเป็นทักษะกระบวนการในการทำงานที่เป็นระบบ โดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้

- (1.1) ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น
- (1.2) คิดวิเคราะห์วิจารณ์
- (1.3) สร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย
- (1.4) ประเมินและเลือกทางเลือก
- (1.5) กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ
- (1.6) ปฏิบัติด้วยความซื่อสัตย์
- (1.7) ประเมินระหว่างปฏิบัติ
- (1.8) ปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ
- (1.9) ประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ

(2) การใช้กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด เป็นการสอนที่ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้คิดในเชิงสรุปเป็นความคิดรวบยอดขึ้นมา หลังจากได้สังเกตข้อมูลชุดหนึ่งซึ่งผู้สอนนำมาเป็นสิ่งเร้าให้คิด ผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะทางการคิดให้ผู้เรียน โดยผู้เรียนจะเป็นผู้คิดเองตั้งแต่ขั้นที่ 2-4 แล้วบอกผลของการคิดออกมาเพื่อให้ผู้สอนได้ทราบว่าผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดหรือไม่ โดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้

- (2.1) สังเกต
- (2.2) จำแนกความแตกต่าง
- (2.3) หาลักษณะร่วม
- (2.4) ระบุชื่อความคิดรวบยอด
- (2.5) ทดสอบและนำไปใช้

(3) การใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการสอนที่ต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีบรรยากาศให้ผู้เรียนคิด โดยผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการให้บรรยากาศการคิดนั้นเป็นไปตามขั้นตอนของกระบวนการ โดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้

- (3.1) สังเกต
- (3.2) อธิบายสิ่งที่สังเกต
- (3.3) รับฟังและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- (3.4) เชื่อมโยงความสัมพันธ์
- (3.5) วิเคราะห์และสรุป

(4) การใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา เป็นการสอนที่มีการนำปัญหามาเสนอในชั้นเรียนเพื่อฝึกให้นักเรียนสังเกตลักษณะของปัญหา และวิเคราะห์สภาพปัญหา รวมทั้งฝึกคิดหาแนวทางแก้ไข ตลอดจนแก้ปัญหาที่นั้น ๆ จนได้ข้อสรุปว่าจะเลือกใช้วิธีการใด โดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้

- (4.1) สังเกตลักษณะปัญหา
- (4.2) คิดวิเคราะห์วิจารณ์
- (4.3) สร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย
- (4.4) เก็บข้อมูลประเมินทางเลือก
- (4.5) สรุป

(5) การใช้กระบวนการกลุ่ม เป็นการสอนที่มุ่งฝึกกระบวนการกลุ่มให้กับผู้เรียน บรรยากาศการเรียนการสอนต้องมีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำเป็นกลุ่ม โดยมีข้อตกลงว่าทุกคนต้องช่วยกันรับผิดชอบ เพื่อให้งานนั้นสำเร็จลุล่วงอย่างงดงาม โดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้

- (5.1) จัดผู้มากลุ่มผลัดเปลี่ยนกัน
- (5.2) วางแผนการทำงาน
- (5.3) เสนอและรับฟังความคิดเห็น

- (5.4) แบ่งงานให้รับผิดชอบ
- (5.5) ติดตามผลการปฏิบัติงาน
- (5.6) ประเมินผลงานและชื่นชม

(6) การใช้กระบวนการสร้างความตระหนัก เป็นกระบวนการย่อยที่แทรกอยู่ระหว่างทักษะกระบวนการขั้นที่ 1 และกระบวนการคิดแก้ปัญหา พฤติกรรมที่ผู้เรียนต้องทำคือ การคิดและแสดงความคิดเห็นของตนออกมาในเชิงเห็นความจำเป็นหรือความสำคัญของเรื่องหรือปัญหาที่ผู้สอนนำมาเป็นสิ่งที่ทำให้คิดนั้นมากนักน้อยเพียงใด โดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้

- (6.1) สังเกต
- (6.2) วิจัย
- (6.3) สรุป

(7) การใช้กระบวนการปฏิบัติ เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนได้มีการปฏิบัติอยู่เสมอ โดยผู้เรียนสังเกตจากสิ่งที่ผู้สอนนำมาเป็นตัวอย่างต้นแบบ หรือวิธีการกระทำที่แสดงให้ดูแล้วให้ทำตามแบบและฝึกฝนจนกว่าจะเกิดความชำนาญ โดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้

- (7.1) สังเกตและรับรู้
- (7.2) ทำตามแบบ
- (7.3) ให้ทำเองโดยไม่มีระบบ
- (7.4) ฝึกให้ชำนาญ

(8) การใช้กระบวนการเรียนรู้ความเข้าใจ เป็นการสอนที่ทำได้ในทุกวิชา โดยการกำหนดงานให้ผู้เรียนทำ ก่อนทำงานต้องให้ผู้เรียนศึกษาหรือทำความเข้าใจกับงานนั้น โดยการพิจารณาคุณค่าว่างานนั้นมีประโยชน์ มีความสำคัญ หรือมีความจำเป็นอย่างไร แล้วให้วางแผนในการทำงาน เมื่อลงมือทำงานตามแผนงานที่กำหนด ให้ผู้เรียนสังเกตและพิจารณาผลงานที่ออกมา วิธีการทำงานเพื่อหาแนวทางพัฒนางานให้ดีขึ้น รวมทั้งให้คิดทบทวนว่าได้บทเรียนอะไรบ้าง ได้เรียนรู้ในด้านใดบ้าง ได้ข้อคิดอะไรบ้างขณะที่ทำงานนั้น การได้ข้อสรุปจากการคิดทบทวนจะเป็นความรู้ความเข้าใจที่ผู้เรียนจะมีการพัฒนาผลงานและวิธีการ ทำให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้

- (8.1) สังเกต และสร้างความตระหนัก
- (8.2) วางแผนปฏิบัติ
- (8.3) ลงมือปฏิบัติ
- (8.4) พัฒนาความรู้ความเข้าใจ
- (8.5) สรุป

5) วิธีสอนแบบหน่วย (Unit Teaching Method)

วราภรณ์ ศุภาลัย (2538 : 39-40) ได้ให้ความหมาย และเสนอขั้นตอนการสอนแบบหน่วยไว้ดังนี้

5.1) ความหมายของวิธีสอนแบบหน่วย

วิธีสอนแบบหน่วย หมายถึง การสอนที่นำเนื้อหาสาระหลาย ๆ วิชามาสัมพันธ์กัน ใช้วิธีการสร้างบทเรียนขึ้นมาเรียกว่าหน่วย (Unit) โดยไม่ยึดขอบเขตของวิชาต่าง ๆ เป็นสำคัญ แต่จะยึดความมุ่งหมายของหน่วยการสอนที่ผู้เรียนอาจเรียนไปพร้อมกันหลาย ๆ วิชา ซึ่งเป็นการสอนที่เน้นความสามารถและความสนใจของผู้เรียน

5.2) ขั้นตอนการสอนแบบหน่วย แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

(1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นเร้าความสนใจของผู้เรียนโดยวิธีการสนทนา พูดคุย เล่าเรื่อง แนะนำให้อ่านหนังสือ พาไปศึกษานอกสถานที่ ไปชมนิทรรศการ การดูรูปภาพ การฉายภาพยนตร์ให้ดู เป็นต้น

(2) ขั้นผู้เรียนและผู้สอนวางแผนร่วมกัน เป็นการวางแผนที่มีการกำหนดความมุ่งหมายทั่วไป ความมุ่งหมายเฉพาะ ตั้งปัญหา กำหนดกิจกรรมของปัญหา กำหนดสื่อการสอนที่จะนำไปใช้แก้ปัญหา แบ่งกลุ่มย่อยเพื่อทำกิจกรรม และรายงานผล

(3) ขั้นลงมือทำงาน สำรวจความรู้จากห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร ตำราเรียน วัสดุ โรงงาน ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง วิทยากร สังคม ธรรมชาติ และวัฒนธรรม ความสัมพันธ์กับวิชาต่าง ๆ เช่น ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และการจัดนิทรรศการ เป็นต้น

(4) ขั้นเสนอกิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่แสดงออกในด้านการสร้างสรรค์ เช่น การรายงานด้วยวาจาหรือข้อเขียน การอภิปราย การแสดงละคร และการจัดนิทรรศการ เป็นต้น

(5) ขั้นประเมินผล ดูตามขั้นตอนของจุดประสงค์ของการสอนแบบหน่วย ตัดสินใจจากความรู้ทางวิชาการ เจตคติ และความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ และคุณลักษณะส่วนตัวในด้านความรับผิดชอบ ความคิดริเริ่ม การเป็นผู้นำ ตลอดจนสามารถรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้

6) วิธีสอนแบบเล่นปนเรียน (Play Way Method)

สมบัติ แสงรุ่งเรือง (2524 : 62-63) ได้ให้ความหมายและเสนอขั้นตอนการสอนแบบเล่นปนเรียนไว้ดังนี้

6.1) ความหมายของวิธีสอนแบบเล่นปนเรียน

วิธีสอนแบบเล่นปนเรียน หมายถึง การสอนที่อาศัยการเล่นควบคู่ไปกับการเรียน เด็กจะถือว่าการเล่นเป็นงานของเขา การเล่นเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับเด็ก เพราะเด็กอาจจะเรียนรู้ได้ในขณะที่เขาเล่น การสอนด้วยวิธีนี้มุ่งส่งเสริมการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว โดยมีหลักสำคัญของวิธีสอนแบบเล่นปนเรียนดังนี้

(1) ไม่บังคับให้เด็กเรียนแต่จะสอนตามความสนใจ ความต้องการ และความเจริญงอกงามของเด็ก

(2) สอนสลับการเล่น การออกกำลังกาย การพักผ่อนและการเรียน

(3) ส่งเสริมให้เด็กมีความมานะอดทน

(4) หมั่นตรวจสุขภาพของเด็กอยู่เสมอ

6.2) ขั้นตอนการสอนแบบเล่นปนเรียน แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

(1) ขั้นเตรียมการ ครูต้องเตรียมการสอนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าจะสอนวิธีไหนจึงจะทำให้ผู้เรียนสนใจบทเรียน เกิดความสนุกสนาน การเล่นจะต้องตรงกับจุดประสงค์ของการสอน ครูต้องเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อม รวมทั้งศึกษารายละเอียดของการเล่นให้เข้าใจก่อนและชี้แจงให้ผู้เรียนทราบกติกาหรือกฎเกณฑ์

(2) ขั้นสอน เมื่อครูเตรียมแผนงานแล้ว ก็นำเข้าสู่วิธีเรียนโดยใช้การเล่นเป็นเครื่องช่วยให้นักเรียนสนใจในบทเรียน

(3) ขั้นสรุปและประเมินผล ในตอนท้ายชั่วโมง ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปประเด็นสำคัญ ๆ ที่ได้จากการเล่นซึ่งมีความสัมพันธ์กับบทเรียน หรือให้ทำแบบฝึกหัด หรือมีรายงาน หรือวิพากษ์วิจารณ์ปากเปล่าให้เพื่อนในชั้นฟัง เพื่อที่ครูจะได้ประเมินผลว่านักเรียนได้เรียนรู้ตามจุดประสงค์หรือไม่

7) วิธีสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน (Co-operative Learning)

7.1) ความหมายของวิธีสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน มีผู้ให้ความหมายไว้ดังต่อไปนี้

ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี (2542 : 83) กล่าวว่า วิธีสอนแบบร่วมมือ เป็นการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการโดยอาศัยความร่วมมือ การพึ่งพาอาศัยกัน การมีปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า (Face-to-Face Interaction) ผู้เรียนต้องอภิปรายโต้แย้ง ช่วยเสริมและช่วยกันสรุป ทุกคนต้องได้รับความรู้ ผู้เรียนต้องตระหนักว่าทุกคนต้องเรียน ผู้เรียนต้องใช้ทักษะทางสังคมให้ถูกต้อง รู้จักแก้ปัญหาความขัดแย้ง มีการใช้กระบวนการกลุ่ม สมาชิกทุกคนต้องเปิดใจกว้างรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ระดมสมองเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2541 : 43-44) กล่าวว่า วิธีสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน (Co-operative Learning) เป็นลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม ตามบทบาทที่ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มนั้นรับผิดชอบ และลักษณะของการเรียนรู้ร่วมกัน พิจารณาได้จากเรื่องต่อไปนี้

(1) ผู้เรียนทุกคนในกลุ่ม มีความรู้ในเรื่องที่เรียนนั้น ๆ อย่างแท้จริง (Individual Accountability) ทุกคนจะต้องรับผิดชอบต่องานของกลุ่ม และมีการแลกเปลี่ยนความรู้กัน มีการช่วยสอนให้คนอื่น ๆ ในกลุ่มมีความรู้ในเรื่องนั้นเท่า ๆ กัน

(2) ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มต้องช่วยกันเรียน และช่วยกันทำงานให้เสร็จตามจุดมุ่งหมายที่ร่วมกันตั้งไว้ โดยมีการพึ่งพาอาศัยกันและกันในทางบวก คือ ให้ผู้เรียนทุกคนตระหนักว่าความสำเร็จของผู้เรียนแต่ละคนขึ้นอยู่กับความสำเร็จของคนอื่น ๆ ในกลุ่มด้วยดังนั้นทุกคนต้องช่วยเหลือกัน

(3) ผู้เรียนทุกคนต้องมีปฏิภิรยาส่งเสริมซึ่งกันและกัน (Face-to-Face Promotive Interaction) เช่น การใช้ท่าทางและคำพูดในการให้กำลังใจกัน และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

(4) ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ทักษะในการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม (Interpersonal and Small Group Skills) และปฏิบัติตามบทบาทที่ตนรับผิดชอบได้

(5) ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มต้องสามารถวิเคราะห์การทำงานกลุ่ม และปรับปรุงการทำงานกลุ่มให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

7.2) ขั้นตอนการสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน มีผู้เสนอขั้นตอนการสอนไว้ 2 รูปแบบ ดังต่อไปนี้

รูปแบบที่ 1 การสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันตามรูปแบบของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2541 : 46) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

(1) ขั้นเตรียม

- ผู้สอนสอนทักษะในการเรียนรู้ร่วมกัน
- จัดกลุ่มผู้เรียน
- บอกจุดประสงค์ของการทำงานร่วมกัน

(2) ขั้นสอน

- ผู้สอนอธิบายเนื้อหาบทเรียน
- ให้งาน

(3) ผู้เรียนทำงานกลุ่ม

- ผู้เรียนทำงานกลุ่มตามบทบาทที่ทุกคนต้องปฏิบัติ

(4) ตรวจสอบผลงานและทดสอบ

- ผู้สอนตรวจสอบผลงาน (กลุ่ม และ/หรือรายบุคคล)
- ผู้สอนทดสอบ (กลุ่ม และ/หรือรายบุคคล)

(5) สรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม

- ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน
- ผู้สอนและผู้เรียนประเมินผลการทำงานกลุ่ม

รูปแบบที่ 2 การสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันตามรูปแบบขนาด ชื่อสุวรรณทวี (2542 : 84) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

(1) แบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม

(2) ครูอธิบายเนื้อหา หลักการ ยกตัวอย่างประกอบให้ผู้เรียนทุกคนฟังพร้อมๆ กัน

(3) ให้ผู้เรียนทำงานกลุ่ม อาจเป็นแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมอื่นที่สอดคล้อง ให้ผู้เรียนปรึกษาหารือและช่วยกันคิด คนเก่งช่วยคนอ่อนในกลุ่มของตน ทุกคนต้องให้ความร่วมมือกันในการเรียนรู้

(4) ครูผู้สอนเดินดูทุกกลุ่ม ให้ความช่วยเหลือ แนะนำ ตรวจสอบความถูกต้อง ให้การเสริมแรง ชมเชย และดำเนินกิจกรรมที่ไม่ให้ความร่วมมือกันเท่าที่ควร

(5) อาจใช้วิธีการจับฉลากสมาชิกกลุ่ม ออกมาทำแบบทดสอบบนกระดานเพื่อเป็นการจูงใจให้กลุ่มร่วมมือกันทำให้ทุกคนในกลุ่มตั้งใจเรียนรู้ คนเก่งต้องพยายามช่วยคนอ่อน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม คนอ่อนก็ต้องพยายามตั้งใจรับฟังให้เข้าใจบทเรียน เพื่อจะได้ไม่เป็นตัวถ่วงของกลุ่ม และถูกเพื่อนร่วมกลุ่มรังเกียจ

8) วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ความคิด (Synectics)

8.1) ความหมายของการสอนแบบสร้างสรรค์ความคิด

การสอนด้วยรูปแบบสร้างสรรค์ความคิด ใช้เพื่อมุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนและการคิดร่วมกันในกลุ่ม สอนตามลำดับขั้นที่กำหนดไว้ จึงจะสามารถเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนแต่ละคนและของกลุ่มได้

8.2) ลำดับขั้นของการสอน มี 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดให้ผู้เรียนทำกิจกรรมเป็นครั้งที่ 1

(1) ผู้สอนบอกให้ผู้เรียนทำงานเป็นครั้งที่ 1 โดยใช้ประสบการณ์เท่าที่เขามีอยู่ เช่น บอกให้ผู้เรียนประกอบภาพจากรูปทรงที่กำหนดให้

(2) ผู้เรียนทำงานนั้นเป็นครั้งที่ 1 เช่น นำรูปจำนวนหนึ่งมาประกอบเป็นภาพประกอบยานพาหนะ หรือที่อยู่อาศัย แล้วให้เก็บไว้ก่อน

ขั้นที่ 2 เปรียบเทียบตรง (Direct Analogy)

(1) ผู้สอนให้ผู้เรียนคิดเปรียบเทียบความเหมือนกันจากคำที่ครูกำหนดให้เป็นคู่ ๆ ซึ่งเป็นชื่อของสิ่ง 2 สิ่ง ที่ไม่น่าจะเกี่ยวข้องกัน เช่น การจราจรกับเส้นโลหิต บทกวีนิพนธ์กับรถยนต์

(2) ผู้เรียนคิดเปรียบเทียบแล้วบอกคำที่เป็นความเหมือนกันของสิ่งต่าง ๆ แต่ละคู่ ผู้สอนเขียนคำที่ผู้เรียนบอกไว้บนกระดานดำ

ขั้นที่ 3 สมมติว่าตนเองเป็นอะไรอย่างหนึ่ง (Personal Analogy)

(1) ผู้สอนให้ผู้เรียนคิดสมมติตนเองเป็นอะไรตามที่ผู้สอนสมมติให้เป็น แล้วบอกความรู้สึกของตนว่ารู้สึกอย่างไร

(2) ผู้เรียนคิดสมมติตนตามที่ผู้สอนกำหนดให้เป็น แล้วบอกคำออกมาตามที่ตนมีความรู้สึก ผู้สอนเขียนคำที่ผู้เรียนบอกไว้บนกระดานดำ

9.2) ขั้นตอนการสอนแบบอุปนัย มีดังนี้

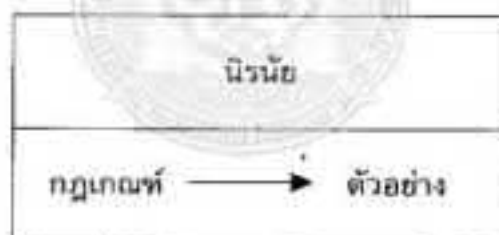
- (1) ขั้นเตรียม เป็นขั้นที่ครูทบทวนความรู้เดิม และสร้างความสนใจของนักเรียน ครูอาจจะเล่าเรื่อง ใช้อุปกรณ์ หรือใช้คำถาม
- (2) ขั้นสอน ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างประกอบหลาย ๆ ตัวอย่าง เพื่อให้นักเรียนสังเกต
- (3) ขั้นเปรียบเทียบ ครูให้นักเรียนเปรียบเทียบตัวอย่างในขั้นที่ 2 ว่ามีความแตกต่างและคล้ายคลึง หรือมีความสัมพันธ์กันอย่างไรบ้าง ในขั้นนี้นักเรียนอาจมีการทดลองวิเคราะห์ผลจากการสังเกตหรือทดลอง

10) วิธีสอนแบบนิรนัย (Deductive Method)

สมบัติ แสงรุ่งเรือง (2524 : 37) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนแบบนิรนัยไว้ดังนี้

10.1) ความหมายของวิธีสอนแบบนิรนัย

วิธีสอนแบบนิรนัย หมายถึง การสอนที่ให้ผู้เรียนรู้หลักเกณฑ์หรือข้อเท็จจริงเสียก่อน แล้วจึงให้เรียนข้อเท็จจริงปลีกย่อย หรืออีกนัยหนึ่งก็คือการสอนจากกฎไปหาตัวอย่างที่เป็นรายละเอียด ซึ่งอาจเขียนเป็นแผนภาพได้ดังนี้



10.2) ขั้นตอนการสอนแบบนิรนัย มีดังนี้

- (1) อธิบายปัญหา (Statement of Problem) ครูอธิบายว่าอะไรคือปัญหา และปัญหานั้นมีความสำคัญอย่างไร
- (2) การสรุปนัยทั่วไป (Generalization) ครูแนะนำและอธิบายกฎ สูตร นิยาม ความจำเป็นต้องนำมาใช้แก้ปัญหานั้น
- (3) อนุมาน (Inference) นักเรียนเป็นผู้พิจารณาตัดสินใจการใช้กฎเกณฑ์ หรือสูตร หรือนิยามมาใช้เพื่อแก้ปัญห
- (4) สอบ (Verification) เมื่อนักเรียนนำกฎหรือสูตรหรือนิยามมาใช้แล้ว นักเรียนจะต้องตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งว่าถูกต้องหรือไม่ ในขั้นนี้อาจมีการค้นคว้าจากหนังสือหรือเอกสาร หรือหลักฐานต่าง ๆ

11) วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ (Creative Teaching)

11.1 ความหมายของการสอนแบบสร้างสรรค์

รุ่งทิวา จักรกร (2528 : 96) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) หมายถึง กระบวนการคิด การกระทำผลงานใหม่ ๆ ที่มนุษย์คิดและประดิษฐ์ขึ้น เป็นความสามารถในการคิด การกระทำผลงานสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เป็นประโยชน์อย่างใหม่และแปลกไปจากความคิดหรือการกระทำของคนอื่นอย่างไม่มีใครนึกถึงมาก่อน

Erio Fromm ให้นิยาม “ความคิดสร้างสรรค์” ว่าเป็นความสามารถในการเห็นหรือรู้ (Creativity is the ability to see or to be ware and to response) (อ้างอิงจาก รุ่งทิวา จักรกร, 2528 : 97)

ในการสอนแบบสร้างสรรค์ ผู้สอนจะต้องสร้างความคิดสร้างสรรค์ในตัวผู้เรียน ตัวผู้สอนเองก็จะต้องมีความคิดสร้างสรรค์ และใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์

11.2 ลำดับขั้นของความคิดสร้างสรรค์

วอลลาส (Wallas อ้างอิงใน รุ่งทิวา จักรกร, 2528 : 98) ได้สรุปขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการคิดสร้างสรรค์เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

(1) ขั้นเตรียม (Preparation) เป็นระยะรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เช่น ก่อนที่อาร์คีมีดิส จะคิดหาส่วนผสมของเงินในมงกุฎทอง จึงได้พยายามชั่งทอง ชั่งเงินขนาดต่าง ๆ หลังจากที่ได้รับปัญหามา แต่ก็ยังคิดไม่ออก หรือตัวอย่างในระดับสูง พระพุทธเจ้าได้เห็นสภาพความทุกข์ของชีวิตและจะหาทางดับทุกข์ ก็ได้ไปแสวงหาและเรียนจากที่ต่าง ๆ แต่ก็ยังไม่พบคำตอบ

(2) ขั้นฟักตัว (Incubation) เมื่อเห็นปัญหาจากการรวบรวมข้อมูล ผู้คิดก็ยังคงคิดไม่ออก ได้แต่ครุ่นคิดอยู่ ระยะนี้ผลงานยังไม่เกิดจนบางครั้งผู้คิดต้องไปทำงานอื่น

(3) ขั้นคิดออก (Illumination หรือ Insight) เป็นระยะที่คิดคำตอบออกทันที ทั้ง ๆ ที่ดูเหมือนเป็นระยะที่กำลังไม่คิดอยู่ เช่น อาร์คีมีดิสคิดออกเมื่อจุ่มตัวลงในอ่างน้ำ นิวตันคิดออกในขณะที่นั่งดูผลแอปเปิลหล่น หรือพระพุทธองค์ตรัสรู้ในคืนวันเพ็ญเดือนทศมาส

(4) ขั้นพิสูจน์ (Verification) เมื่อคิดคำตอบออกแล้วก็จะพิสูจน์โดยการทดลองซ้ำเพื่อให้ได้ผลแน่นอนเป็นกฎเกณฑ์ต่อไป

ฉะนั้น ในการสอนที่จะทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ครูจะต้องหาทางให้นักเรียนได้มีเวลาสำหรับขั้นตอนเหล่านี้ ไม่เร่งรัดกับนักเรียนจนเกินไป แต่ช่วยแนะแนวทาง และให้โอกาส

12) วิธีสอนแบบอนุमान (The Ausubel Model)

พวงเพ็ญ อินทรประวัติ (มปป. : 55-66) ได้กล่าวถึงวิธีการสอนแบบอนุमानตามรูปแบบการสอนของออสเชเบล สรุปได้ดังนี้

12.1) ความหมายของวิธีสอนแบบอนุमान

วิธีการสอนแบบอนุमानตามรูปแบบการสอนของออสเชเบล เป็นรูปแบบของการเรียนจากส่วนใหญ่ไปหาส่วนย่อย เริ่มแรกนักเรียนจะรับรู้เค้าโครงเนื้อหาที่กว้าง ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด หลังจากนั้นจึงจะเรียนรู้เนื้อหาที่ชอยย่อยออกมาจากเนื้อหาใหญ่ทีละส่วนอย่างละเอียดจนหมดทุกตอนตามที่กำหนดไว้

12.2) ขั้นตอนการสอนแบบอนุमानตามรูปแบบของออสเชเบล สามารถสรุปเป็นขั้นตอนได้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

(1) ขั้นวางแผนการสอน เป็นขั้นที่ครูกำหนดว่าจะสอนเนื้อหาอะไร มากน้อยแค่ไหน โดยคำนึงถึงพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน แล้วพิจารณาเรียงลำดับเนื้อหาให้อยู่ในรูปของแผนภูมิกิ่งไม้ (Tree Diagram) ซึ่งกระทำได้หลายวิธีดังนี้

(1.1) จัดลำดับเนื้อหาที่อยู่ในระดับที่สูงกว่าระดับเดียวกันและระดับที่อยู่ต่ำกว่าให้อยู่ในรูปของแผนภูมิโมทัศน์

(1.2) การใช้ข้อสรุปทั่วไปที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน พร้อมทั้งยังยกตัวอย่างต่าง ๆ ที่สนับสนุนข้อสรุปที่ว่านี้

(1.3) การใช้การอุปมาอุปมัย

(1.4) การสร้างข้อความนำเสนอบทเรียน (Advance Organizer)

ครูจะต้องสร้างข้อความเพื่อนำเสนอบทเรียนขึ้นมาเอง ข้อความที่นำเสนอบทเรียนมีหน้าที่สำคัญ 2 ประการ คือ

- เชื่อมโยงความรู้เดิมที่นักเรียนมีอยู่แล้วให้เข้ากับความรู้ใหม่ที่จะเรียนต่อไป

- ช่วยให้นักเรียนมองเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่จะเรียน

(2) ขั้นการดำเนินการสอน

(2.1) ครูจะใช้เทคนิควิธีการถาม-ตอบ ในการมุ่งใจให้ผู้เรียนมีความสนใจอยู่กับบทเรียน

(2.2) ครูเริ่มบทเรียนโดยการใช้ข้อความนำเสนอบทเรียนเพื่อเป็นการเตรียมตัวผู้เรียนว่าจะเรียนเรื่องอะไร หลังจากนั้นก็ให้ดูแผนภูมิกิ่งไม้ เพื่อที่นักเรียนจะได้มองเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่กว้างและแตกแขนงออกเป็นส่วนย่อย ๆ

(2.3) ในการดำเนินการสอนในแต่ละหน่วย ครูใช้เนื้อหาดังที่ปรากฏอยู่ในแผนภูมิกิ่งไม้เป็นหลัก โดยเริ่มสอนจากหัวข้อใหญ่ก่อน แล้วสอนหัวข้อย่อย ๆ ที่กระจายออกไป

เรื่อย ๆ การสอนในลักษณะนี้ทำให้โครงสร้างความรู้เกี่ยวกับเรื่องหนึ่ง ๆ ที่เก็บสะสมไว้ในสมองเพิ่มปริมาณ และทำให้ความรู้แน่นแฟ้นขึ้นเรื่อย ๆ

(3) ขั้นตอนการประเมินผล

ครูอาจจะประเมินผลผู้เรียนในแง่ต่อไปนี้

(3.1) นักเรียนรู้จักความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนมาแล้วหรือไม่

(3.2) นักเรียนสามารถบอกความแตกต่างของเนื้อหาย่อย ๆ ได้หรือไม่

13) วิธีสอนการพัฒนาบุคลิกภาพ (Rogerian Method)

พวงเพ็ญ อินทรประวัติ (มปป. : 87-93) กล่าวถึงรูปแบบการสอนการพัฒนาบุคลิกภาพ พอสรุปได้ดังนี้

13.1) ความหมายของวิธีสอนการพัฒนาบุคลิกภาพ

เป็นการสอนตามทฤษฎีมนุษยสัมพันธ์ของ คาร์ล โรเจอร์ (Carl Rogers อ้างอิงใน พวงเพ็ญ อินทรประวัติ, มปป. : 85) ที่ว่าความสัมพันธ์อันดีที่ครูและนักเรียนมีต่อกันจะช่วยให้เสริมสร้างให้นักเรียนมีความเจริญงอกงามในด้านต่าง ๆ ในการสอนตามรูปแบบนี้ ครูและนักเรียนจะต้องแสดงความมีน้ำใจ ความรัก ความห่วงใย และการเอื้ออาทรซึ่งกันและกัน เป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนพูดระบายความในใจออกมา ส่วนครูเป็นผู้รับฟังนักเรียนพูดอย่างตั้งใจ และคอยตะล่อมให้ผู้เรียนได้เข้าใจปัญหาของตนเอง และผู้เรียนต้องลงมือแก้ปัญหาของตนเอง

13.2) ขั้นตอนการสอน

การพัฒนาบุคลิกภาพมี 5 ขั้นตอนดังนี้

(1) ครูเริ่มด้วยการสนทนาที่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกอยากที่จะแสดงความคิดเห็นและระบายอารมณ์ออกมา ขั้นนี้เป็นการกำหนดเรื่องที่จะพูดโดยพูดถึงสิ่งที่เป็นปัญหา

(2) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นทั้งทางบวกและทางลบ และการระบายความรู้สึกคับแค้นออกมา เพื่อเป็นการสำรวจและแสวงหาปัญหา

(3) ผู้เรียนเริ่มเข้าใจว่าปัญหาคืออะไร มองเห็นเหตุและผล เข้าใจพฤติกรรมที่ตนเองทำลงไป โดยปกติแล้วในขั้นนี้ นักเรียนจะสำรวจหาปัญหาและในเวลาเดียวกันก็เกิดความเข้าใจขึ้นมาพร้อม ๆ กัน

(4) ผู้เรียนเริ่มคิดหาทางแก้ปัญหา และเริ่มต้นวางแผนแก้ปัญหา

(5) ผู้เรียนรายงานผลต่อครูว่าได้ทำอะไรไปแล้วบ้าง ซึ่งผู้เรียนควรจะบอก

แนวความคิดใหม่ ๆ ในทางบวก

14) วิธีการสอนแบบการวางเงื่อนไขให้เกิดพฤติกรรม (Contingency Management)

พวงเพ็ญ อินทรประวัตติ (มปป. : 93 - 100) ได้กล่าวถึงรูปแบบการสอนการวางเงื่อนไขให้เกิดพฤติกรรมไว้ดังนี้

14.1) ความหมายของวิธีการสอนแบบการวางเงื่อนไขให้เกิดพฤติกรรม

วิธีการสอนแบบการวางเงื่อนไขให้เกิดพฤติกรรม คือ การนำเอาสิ่งเร้าเข้าไปกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ โดยมีจุดประสงค์ที่จะแก้ไขปรับปรุงพฤติกรรมของผู้เรียนที่มีปัญหาโดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ไขปัญหาคือเป็นรายบุคคลตามหลักทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

14.2) ขั้นตอนการสอน มี 5 ขั้นตอน

- (1) กำหนดเป้าหมาย หรือจุดประสงค์ที่ต้องการ โดยการ
 - (1.1) ระบุพฤติกรรมที่นักเรียนต้องทำให้ได้เมื่อเรียนจบบทเรียน
 - (1.2) วางแผนการประเมินผลพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกมา
- (2) ตรวจสอบพื้นฐานความรู้ก่อนเรียนหรือพฤติกรรมก่อนการเรียน
- (3) กำหนดโครงการเรียน (แผนการเรียน) เป็นการ จัดสถานการณ์การเรียนการสอน การเลือกสิ่งเร้า และการกำหนดว่าจะให้เกิดพฤติกรรมอะไร
- (4) ดำเนินการเรียนการสอน
- (5) ประเมินผล ซึ่งอาจจะทำได้โดยการสังเกตพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป หรือการวัดอัตราความก้าวหน้าในการเรียน และเก็บคะแนนไว้เป็นระยะ ๆ

15) วิธีการสอนแบบแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing)

15.1) ความหมายของวิธีการสอนแบบแสดงบทบาทสมมติ

วรภรณ์ ศุนาลัย (2536 : 35) กล่าวว่า การสอนแบบแสดงบทบาทสมมติ เป็นวิธีการที่ผู้สอนกำหนดหัวข้อเรื่อง ปัญหาต่าง ๆ หรือสร้างสถานการณ์ขึ้นมาให้คล้ายกับสภาพความเป็นจริง แล้วให้ผู้เรียนได้เตรียมการล่วงหน้า แล้วจึงแสดงบทบาทตามที่สมมติขึ้นมาอันเป็นแนวทางที่สามารถนำไปแก้ปัญหาดังกล่าวได้ ที่อาจจะประสบในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ผู้เรียนก็สามารถแสดงบทบาทในชั้นเรียน โดยไม่มีการเตรียมตัวล่วงหน้ามาก่อนก็ได้

วารี อธิจิตร (2534 :186) กล่าวว่า บทบาทสมมติหมายถึง การสมมติบทบาทและจัดสถานการณ์ให้ผู้แสดงบทบาทได้แสดงความรู้สึกนึกคิดอารมณ์จากสถานการณ์ที่สมมติขึ้นซึ่งอาจจะเตรียมมาก่อน ภายหลังของการแสดงบทบาทสมมติ จะต้องมีการอภิปรายเกี่ยวกับการแสดงบทบาทตามความรู้สึกนึกคิดของผู้แสดง ผู้ดู และมีการสรุปผลของการแสดงบทบาทนั้นด้วย

อัญชลี แจ่มเจริญ และคณะ (มปป. : 245) กล่าวว่า บทบาทสมมติเป็นเครื่องมือ และกลวิธีอย่างหนึ่งที่ใช้ในการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องที่เรียน โดยผู้สอน สร้างสถานการณ์สมมติและบทบาทสมมติขึ้นมา ให้ผู้เรียนได้แสดงออกตามที่ตนคิดว่าควรจะเป็น และถือเอาการแสดงออกทั้งทางความรู้และพฤติกรรมของผู้แสดงมาเป็นหัวข้ออภิปรายเพื่อการเรียนรู้

การแสดงบทบาทสมมติเป็นการฝึกให้ผู้แสดงได้ประสบกับสถานการณ์จริงในสภาพ ของการสมมติขึ้นมา ทั้งนี้เพื่อฝึกให้ผู้เรียนได้ทดลองและเรียนรู้ที่จะปรับพฤติกรรมของตนอย่างมี ประสิทธิภาพในสภาวะต่าง ๆ

การสอนโดยการแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) คือ เทคนิคการสอนที่ให้ผู้ เรียนแสดงบทบาทในสถานการณ์ที่สมมติขึ้น นั่นคือแสดงบทบาทที่กำหนดให้ การแสดงบทบาท สมมติมี 2 ลักษณะคือ

- (1) ผู้แสดงบทบาทสมมติจะต้องแสดงบทบาทของคนอื่น โดยละทิ้งแบบแผนพฤติกรรม ของตนเองหรือการเปลี่ยนบทบาทซึ่งกันและกันกับเพื่อนหรือเป็นบุคคลสมมติ
- (2) ผู้แสดงบทบาทจะยังคงรักษารูปแบบและแบบแผนพฤติกรรมของตน แต่ปฏิบัติ อยู่ในสถานการณ์ที่อาจพบในอนาคต บทบาทสมมติประเภทนี้เป็นประโยชน์ต่อการฝึกฝนทักษะเฉพาะ บทบาทสมมติที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนอยู่ในปัจจุบันนี้ แยกได้เป็น 3 วิธี ดังนี้
 - (1) การแสดงแบบแสดงละคร วิธีนี้ผู้ที่จะแสดงต้องฝึกซ้อมแสดงท่าทางตามบทที่ กำหนดขึ้นไว้แล้ว เช่น การแสดงละครเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนในหนังสือเรียนภาษาไทย ผู้แสดงบท บทบาทสมมติแบบละคร จะต้องพูดตามบทบาทที่ผู้เขียนกำหนดขึ้น
 - (2) การแสดงบทบาทสมมติแบบไม่มีบทเตรียมไว้ ผู้แสดงต้องไม่ฝึกซ้อมมาก่อน เรียนไปถึงเรื่องใดตอนใดก็ออกมาแสดงได้ทันที โดยแสดงไปตามความรู้สึกนึกคิดของตนเอง เช่น แสดงเป็นบุคคลต่าง ๆ ในชุมชน เป็นหมอ เป็นทหาร เป็นตำรวจ นักเรียนได้คิด ได้พูด และ แสดงพฤติกรรมจากความรู้สึกนึกคิดของเขาเอง
 - (3) การใช้บทบาทสมมติแบบเตรียมบทไว้พร้อม ผู้สอนได้เตรียมบทมาไว้ล่วงหน้า บอกความคิดรวบยอดให้ผู้แสดงทราบ ผู้แสดงอาจต้องแสดงตามบทบาทบ้าง คิดบทบาทขึ้นแสดง เองตามความพอใจบ้าง แต่ต้องตรงกับเนื้อเรื่องที่กำหนดให้

15.2) ขั้นตอนของวิธีสอนแบบแสดงบทบาทสมมติ วราภรณ์ ศุภาสัย (2536 : 35-36) ให้ขั้นตอนของการสอนไว้ดังนี้

- (1) ขั้นตอนเตรียมการใช้บทบาทสมมติ แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้
 - (1.1) ขั้นการกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ ผู้สอนควรศึกษาและทำความเข้าใจ พื้นฐานเสียก่อนว่า ต้องการให้ผู้เรียนได้รับความรู้อะไรบ้างจากการแสดง และกรรมวิธีในการใช้ บทบาทสมมติ นำไปเพื่อต้องการให้เกิดอะไรขึ้น
 - (1.2) ขั้นสร้างสถานการณ์และบทบาทสมมติ เมื่อผู้สอนได้ศึกษาและเข้าใจ รายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์เฉพาะในการเตรียมใช้บทบาทสมมติแล้ว ก็จำเป็นต้องสร้าง

(1.2) **ขั้นสร้างสถานการณ์และบทบาทสมมติ** เมื่อผู้สอนได้ศึกษาและเข้าใจรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์เฉพาะในการเตรียมใช้บทบาทสมมติแล้ว ก็จำเป็นต้องสร้างสถานการณ์และบทบาทสมมติให้สอดคล้องต้องกันกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว ซึ่งจำเป็นต้องเล็งเห็นถึงวัยของผู้เรียน เนื้อหาสาระ ปัญหา ความเป็นจริง ข้อโต้แย้ง ตลอดจนอุปสรรคที่จำเป็นต่าง ๆ ที่ผู้สอนต้องให้ผู้เรียนได้รู้จักคิด ปฏิบัติ และแก้ไขด้วยตนเอง

(2) **ขั้นแสดงบทบาทสมมติ** แบ่งเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

(2.1) **การนำเข้าสู่สถานการณ์** ผู้สอนเตรียมเรื่องหรือสถานการณ์ให้ผู้เรียน แล้วนำเรื่องราวมาเล่าให้ผู้เรียนฟัง เพื่อเป็นการสร้างความสนใจและเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียน และอยากติดตาม และควรให้ผู้เรียนได้เล็งเห็นประโยชน์ที่จะได้รับจากการที่เข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงบทบาทสมมตินั้น ๆ

(2.2) **การกำหนดตัวผู้แสดง** การเลือกผู้แสดงขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการสอนและการแสดง สำหรับการเลือกตัวผู้แสดง ควรให้ผู้เรียนอาสาสมัครมาแสดงบทบาทด้วยความเต็มใจ

(2.3) **การจัดสถานที่** ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ร่วมมือในการจัดสถานที่สำหรับการแสดงบทบาทสมมติ ซึ่งควรจัดและดัดแปลงให้เหมาะสมกับเนื้อเรื่องที่กำหนดไว้

(2.4) **การกำหนดตัวผู้สังเกตการณ์** โดยผู้สอนอาจจะกำหนดผู้เรียนกลุ่มหนึ่งให้เป็นผู้สังเกตการณ์ในการแสดงบทบาท โดยฝึกให้เป็นคนช่างสังเกตและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ อภิปราย และแก้ปัญหาร่วมกัน หลังจากสิ้นสุดการแสดงบทบาทสมมติแล้ว

(2.5) **การเตรียมพร้อมก่อนการแสดง** วิธีเตรียมความพร้อมนั้นผู้สอนต้องเป็นผู้ช่วยเหลือไม่ให้ผู้เรียนต้องมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการแสดงให้มากเกินไป ควรชี้แจงให้ผู้แสดงทราบว่า การแสดงก็เหมือนกับการพูด คุย และเล่นกันธรรมดา เพียงแต่ต้องแสดงบทบาทต่าง ๆ ตามที่ได้กำหนดไว้เท่านั้น

(2.6) **การลงมือแสดง** เมื่อผู้แสดงพร้อมแล้วก็เริ่มลงมือแสดงได้เลย ควรเปิดโอกาสให้ผู้แสดงได้ใช้ความสามารถของตนได้เต็มที่ ถ้าเกิดปัญหาขึ้นในขณะที่แสดง ผู้สอนควรมีส่วนร่วมในการแก้ไขสถานการณ์ เพื่อให้การแสดงเป็นไปตามธรรมชาติและราบรื่นต่อไป

(2.7) **การดัดบท** ถ้าบังเอิญการแสดงของผู้เรียนยืดเยื้อ และใช้เวลานานเกินความจำเป็นและผู้สอนมีความคิดเห็นว่าได้ข้อมูลในการแสดงพอสมควรแล้ว ก็สามารถขอให้ยุติการแสดง เพื่อจะได้มาข้อมูลมาวิเคราะห์และอภิปราย และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ต่อไป

(3) **ขั้นวิเคราะห์และอภิปรายผล** การนำข้อมูลที่ได้จากการแสดงมาวิเคราะห์และอภิปราย ผู้สอนและผู้เรียนต้องร่วมมือกัน แต่ควรอภิปรายในรูปแบบของความมีเหตุมีผลเฉพาะการแสดงออกของผู้แสดงทางพฤติกรรมเท่านั้น แต่จะไม่มีมีการวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับตัวผู้แสดง

(4) ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์และสรุป เมื่อได้วิเคราะห์และอภิปรายผลของการแสดงแล้ว ผู้สอนจะเป็นผู้เฝ้าและจูงใจให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้มีแนวคิดกว้างขวางขึ้น โดยให้ข้อคิดว่าสิ่งที่ได้เรียนรู้หรือประสบพบเห็นนั้น ๆ จะเกี่ยวข้องกับความเป็นจริงทั้งสิ้น แล้วให้ผู้เรียนช่วยกันให้แนวมโนทัศน์ และช่วยกันสรุปประเด็นให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการแสดงบทบาทสมมติที่กำหนดไว้

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 62) ได้เสนอแนะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการสอนโดยการแสดงบทบาทสมมติ ไว้ดังนี้

- (1) ผู้สอนควรชี้แจงจุดประสงค์ของการแสดงบทบาทสมมติ และสิ่งที่ต้องการให้ผู้สังเกตศึกษาจากการแสดงบทบาทสมมตินั้น
- (2) ผู้สอนต้องเตรียมสถานการณ์ และมีคำอธิบายสถานการณ์ให้ชัดเจน สำหรับผู้ที่จะแสดงบทบาทแต่ละคน ซึ่งจะต้องจดจำสถานการณ์ที่ตนจะต้องแสดงบทบาทไว้ให้แม่นยำ มีความเข้าใจในบทบาทของตนอย่างรู้แจ้ง สถานการณ์และบทบาทที่กำหนดมักพิมพ์ลงในแผ่นกระดาษเพื่อมอบให้ผู้แสดงได้ศึกษา
- (3) ควรใช้เวลาในช่วงสั้น ๆ สำหรับผู้ที่จะแสดงบทบาทสมมติได้ประมวลความคิดซักซ้อมและเตรียมการ
- (4) ในการแสดงบทบาทสมมติ จะต้องมีการบรรยากาศที่เสรี และความรู้สึกปลอดภัย
- (5) อาจมีการปรับปรุงและแสดงกิจกรรมบางตอนใหม่
- (6) หลังจากการแสดงบทบาทสมมติควรมีการอภิปรายถึงพฤติกรรมที่แสดงและประเมินผลการปฏิบัติของผู้เรียน โดยใช้คำถามต่อไปนี้
 - (6.1) แต่ละคนแสดงบทบาทได้สมจริงเพียงใด
 - (6.2) มีความแตกต่างของบทบาทที่แสดงในทางใด
 - (6.3) การแสดงบทบาทเปลี่ยนแปลงแนวคิดของท่านเกี่ยวกับตัวละครที่แสดงอย่างไร
 - (6.4) อะไรคือจุดประสงค์ของการแสดงบทบาทสำหรับบทเรียนนี้

16) วิธีสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (The Scientific Method)

16.1) ความหมายของการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์

รุ่งทิวา จักรกร (2528 : 52) ให้ความหมายว่า วิธีสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นวิธีสอนที่นำเอาระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) มาดัดแปลงเป็นแบบของการสอน

วราภรณ์ ศุนาลัย (2536 : 30) ให้ความหมายว่า วิธีการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เป็นการสอนให้แสวงหาความรู้โดยผู้เรียนพยายามค้นคว้าวิธีแก้ปัญหาลำดับต่าง ๆ ด้วยมโนมติ การสังเกต การทดลอง โดยใช้ลำดับขั้นตอน 5 ขั้นตอนของวิทยาศาสตร์เป็นการแก้ปัญหด้วยตนเอง

16.2) ขั้นตอนของการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ วราภรณ์ ศุนาลัย (2536 : 30-31) รุ่งทิวา จักรกร (2528 : 52-54) และสมบัติ แสงรุ่งเรือง (2524 : 45) ได้เสนอขั้นตอนของการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไว้ 5 ขั้นตอนคล้ายคลึงกัน สรุปได้ดังนี้

(1) กำหนดปัญหาและทำความเข้าใจถึงปัญหา (Define The Problem or Location of Problem) เป็นขั้นให้นักเรียนกำหนดปัญหา โดยครูช่วยให้นักเรียนมองเห็นปัญหา

(2) ตั้งสมมติฐาน(Hypothesis) ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันกำหนดข้อบ่งชี้ที่เป็นสาเหตุของปัญหาและช่วยกันคิดว่าต้องวางแผนในการแก้ปัญหานั้นด้วยวิธีใด โดยการค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

(3) การทดลอง (Experiment) ค้นหาข้อบ่งชี้ (Finding Evidence) และเก็บรวบรวมข้อมูล (Gathering of Data) เป็นขั้นการเรียนรู้ของนักเรียนเอง โดยการกระทำจริง ๆ เป็นส่วนใหญ่ จึงเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

(4) ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of Data) เป็นขั้นที่นักเรียนรวบรวมความรู้ที่ได้จากการทดลองเข้าด้วยกัน และวินิจฉัยข้อมูลที่ได้ว่ามีความถูกต้องเที่ยงตรงและเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใด นักเรียนแต่ละกลุ่มจะต้องแสดงผลงานของตน

(5) ขั้นสรุปและประเมินผล (Evaluation) หรือขั้นสรุปและการนำไปใช้ (Conclusion and Application) ดำเนินการดังนี้

(5.1) ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเรียบเรียงให้เป็นระเบียบ บันทึกไว้เป็นหลักฐาน โดยการเรียบเรียงเรื่องหรือบทความ

(5.2) ตรวจสอบและพิจารณาว่าผลการทดลองนั้นได้ผลสอดคล้องกับการตั้งสมมติฐานไว้ล่วงหน้าหรือไม่ ถ้าไม่สอดคล้องต้องแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง

17) วิธีการสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ (Mastery Learning)

17.1) ความหมายของการเรียนรู้เพื่อรอบรู้

บุญชม ศรีสะอาด (2529:179 อ้างอิงจาก Bloom, 1976 และ Block, 1974) กล่าวว่า การเรียนรู้เพื่อรอบรู้ (Mastery Learning) หมายถึง วิธีจัดการเรียนการสอนเพื่อ

มุ่งให้เกิดความเท่าเทียมกันในผลของการศึกษา โดยยึดปรัชญาเกี่ยวกับการสอนที่ว่า ภายใต้สภาพ การสอนที่เหมาะสมนักเรียนทุกคนจะสามารถเรียนในเรื่องที่สอนนั้นได้ดี

17.2) ขั้นตอนการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อรอบรู้

การจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ มี 2 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมและขั้นดำเนินการสอน (บุญชม ศรีสะอาด, 2529 : 181-182)

(1) ขั้นเตรียม ครูจะต้องมีความเชื่อมั่นว่านักเรียนเกือบทั้งหมดสามารถที่จะ เรียนได้ดี และตนสามารถสอนเพื่อให้นักเรียนเกือบทั้งหมดเรียนได้ดี ในขั้นนี้แบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

(1.1) กำหนดจุดประสงค์ของบทเรียนนั้นให้ชัดเจน และกำหนดระดับการ รอบรู้ไว้ว่า นักเรียนจะต้องมีความสามารถระดับใดจึงจะถือว่าบรรลุจุดประสงค์เหล่านั้น

(1.2) แบ่งบทเรียนออกเป็นตอนย่อย ๆ แต่ละตอนจะมีจุดประสงค์หลาย ข้อ และใช้เวลาเรียนประมาณสองสัปดาห์ ตอนแรก ๆ จะเป็นพื้นฐานของการเรียนตอนถัด ๆ ไป

(1.3) สร้างแบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนในแต่ละตอน ซึ่งประกอบด้วยข้อสอบที่วัดตามจุดประสงค์ของตอนนั้น ๆ แบบทดสอบนี้จะใช้วัดหลังจากที่นักเรียน ได้เรียนจบแต่ละตอน เพื่อนำผลมาพิจารณาว่ามีนักเรียนคนใดบรรลุระดับความรู้ นักเรียนคน ใดยังมีปัญหา และจะต้องแก้ไขที่จุดใด

(1.4) สร้างสื่อการเรียนสำหรับสอนซ่อมเสริม จัดทำหลาย ๆ แบบ เพื่อ ให้นักเรียนเลือกได้ และจัดทำให้แตกต่างไปจากวิธีสอนเป็นกลุ่มที่นักเรียนได้เรียนมานั้น ทั้งนี้อาจ ใช้วิธีเฉลยคำตอบของข้อสอบเป็นวิธีหนึ่งได้

(1.5) สร้างแบบทดสอบสำหรับประเมินผลขั้นสุดท้าย (Summative) แบบ ทดสอบนี้จะใช้ประเมินผลการเรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียนในภาคเรียนนั้น ๆ

(2) ขั้นดำเนินการสอน ดำเนินการสอนตามขั้นตอนดังนี้

(2.1) สอนบทเรียนเริ่มจากตอนที่หนึ่ง โดยใช้วิธีสอนเป็นกลุ่ม (สอนทั้ง ชั้น) เช่นเดียวกับการสอนตามปกติโดยทั่วไป

(2.2) เมื่อสอนจบตอนที่หนึ่งแล้วทดสอบด้วยแบบทดสอบที่ได้เตรียมไว้ สำหรับบทเรียนตอนนี้ ผู้ที่ทำคะแนนได้ถึงระดับรอบรู้ เช่น ได้ตั้งแต่ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม ก็จะผ่านไปเรียนในตอนที่สอง ส่วนผู้ที่ทำคะแนนได้ไม่ถึงระดับรอบรู้จะต้องเรียนบทเรียนตอนที่หนึ่ง ใหม่ โดยใช้สื่อการเรียนที่ได้สร้างไว้แล้วและใช้เวลานอกเหนือไปจากเวลาในตารางสอน ทั้งนี้อาจจัด ตารางเวลาสำหรับการสอนซ่อมเสริม ผู้ที่เรียนซ่อมเสริมจบแล้วจะได้รับการทดสอบอีกครั้ง ถ้าทำ คะแนนไม่ถึงระดับรอบรู้ก็จะเรียนซ่อมเสริมใหม่อีก

(2.3) ดำเนินการสอนเช่นเดียวกับในขั้นตอนที่หนึ่งทีกล่าวนมา สำหรับขั้น ตอนที่สองจนถึงขั้นตอนสุดท้าย เมื่อนักเรียนผ่านทุกคนแล้วจึงทำการทดสอบครั้งสุดท้าย ผู้ที่ได้

คะแนนถึงระดับรอบรู้คือได้ร้อยละ 80 ขึ้นไปจะได้เกรด A ผู้ที่ได้ต่ำกว่าร้อยละ 80 จะได้เกรด B หรือ C ตามคะแนน ที่ได้

18) วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method)

18.1) ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

ภพ เลหาโพบูลย์(2541:119) กล่าวว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการสอนที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ ที่จะช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเอง นักเรียนมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา

18.2) ขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

เป็นวิธีสอนที่ให้นักเรียนค้นพบความจริงด้วยตนเอง มีผู้เสนอขั้นตอนการสอนตามลักษณะของเนื้อหาไว้ 2 รูปแบบดังนี้

รูปแบบที่ 1 ของอัญชลี แจ่มเจริญ และคณะ (มปป. : 223 – 224)

(1) ขั้นสังเกต ขั้นแรกครูต้องจัดให้นักเรียนสังเกตเสียก่อน โดยอาศัยสื่อต่าง ๆ ทั้งอุปกรณ์และวิธีการต่าง ๆ เช่น ให้นักเรียนฟังเทปบันทึกเสียง หรือชมการแสดงละคร หรือ ฟังครูเล่านิทาน มีภาพประกอบหรือชมภาพยนตร์ ฟังวิทยุ ฯลฯ พร้อมกันนั้นก็เน้นให้นักเรียนคิดและทำความเข้าใจ และบันทึกประเด็นสำคัญกันลืม ครูเขียนคำถามและปัญหาไว้บนกระดานดำ คำถามที่ครูตั้งควรให้นักเรียนได้ใช้ความคิดให้มาก

(2) ขั้นอธิบาย โดยดำเนินการดังนี้

(2.1) ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5-6 คนเลือกประธานและเลขานุการ

(2.2) นักเรียนแต่ละกลุ่มปรึกษาคำถามหรือปัญหา เพื่อตอบคำถาม หรือ

อธิบายปัญหาที่ครูตั้งขึ้น ให้เลขานุการกลุ่มเขียนคำอธิบายที่สมาชิกช่วยกันตอบไว้

(2.3) แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนตอบคำถามและอธิบายปัญหาจนจบ

(2.4) ครูและเพื่อนร่วมชั้นช่วยกันเพิ่มเติมสิ่งที่บกพร่อง

(3) ขั้นทำนายหรือคาดคะเน ครูพยายามตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนได้คาดคะเนและทำนาย เช่น คำถามในประโยคที่มีเงื่อนไข เช่น

“ถ้า.....แล้ว.....”

นักเรียนช่วยกันปรึกษาและคิดคาดคะเน และอธิบายคำถามจนเสร็จ อาจแบ่งกลุ่มใหม่เพื่อแลกเปลี่ยนกลุ่มทำงานเพื่อผลในทางสังคมใหม่ก็ได้ และปฏิบัติเหมือนขั้นที่ 2

(4) ขั้นควบคุมและนำไปใช้ ครูเลือกประเด็นสำคัญสำหรับนักเรียนร่วมกันอภิปรายทั้งชั้น เพื่อสรุปให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หรือสืบสวนสอบสวนนี้เหมาะที่จะใช้สอนหลักธรรมทางศาสนา ศีลธรรม วัฒนธรรม และคุณธรรมมาก

รูปแบบที่ 2 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(ภพ เลหาไพบูลย์, 2541 : 119)

(1) การอภิปรายเพื่อนำเข้าสู่การทดลอง

(2) การทดลอง

(3) การอภิปรายเพื่อสรุปผลการทดลอง

การอภิปรายเพื่อนำเข้าสู่การทดลอง เป็นการเริ่มต้นที่จะนำไปสู่การกำหนดปัญหา เป็นการช่วยฝึก และปลูกฝังให้นักเรียนรู้จักใช้ความคิดของตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น เป็นการแนะแนวทางให้นักเรียนคิดออกแบบการทดลอง หรือตั้งสมมติฐาน และหาวิธีทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การทดลองเป็นส่วนสำคัญของการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการนำไปสู่การฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ฝึกให้นักเรียนรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น ในบางกรณีก็ไม่สามารถทำการทดลองในห้องเรียนได้ด้วยเหตุผลบางประการ เช่น ความปลอดภัย ความพร้อมในด้านอุปกรณ์ที่ยุ่งยากซับซ้อนและราคาแพง คาบเวลาสอนไม่เพียงพอ เช่นนี้อาจจำเป็นต้องยกข้อมูลที่มีอยู่ก่อนที่ได้ทดลองมาแล้วมาใช้ประโยชน์ในการอภิปราย เพื่อนำไปสู่การสรุปผล หรือให้นักเรียนทำการทดลองโดยใช้แบบจำลองจากของจริง เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จะนำไปสู่การอภิปรายสรุปผลการทดลองต่อไป กิจกรรมอภิปรายนำเข้าสู่การทดลองและอภิปรายเพื่อสรุปผลการทดลองนั้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการใช้คำถามเพื่อนำนักเรียนให้รู้จักคิดหาความสัมพันธ์ระหว่างสถานการณ์หรือปัญหาที่สร้างขึ้นกับเรื่องที่จะทดลอง และข้อมูลที่ได้จากการทดลองกับผลสรุปในการอภิปรายซักถามนั้น นักเรียนอาจใช้คำถามโดยถามครู หรือถามนักเรียนด้วยกันเองก็ได้

19) วิธีสอนแบบสาธิต (Demonstration)

19.1) ความหมายของวิธีสอนแบบสาธิต มีผู้ให้ความหมายไว้ 2 ลักษณะ ดังนี้

- คอลเล็ท (Collet อ้างอิงใน ภพ เลหาไพบูลย์, 2541) กล่าวว่า “การสอนแบบสาธิต” เป็นการสอนที่มีประโยชน์มาก เป็นการแสดงให้เห็นตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ โดยปกติแล้วครูเป็นผู้ทำการสาธิต แต่ครูอาจให้นักเรียนทำคนเดียวหรือให้ทำเป็นกลุ่ม ก็จะได้ผลลัพธ์ในการเรียนรู้ที่มีค่าเช่นกัน

- คูสแลน และ สโตน (Kuslan and Stone อ้างอิงใน ภพ เลหาไพบูลย์, 2541) กล่าวว่า “การสอนแบบสาธิต” เป็นการจัดแสดงประสบการณ์การกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งหน้าชั้นโดยครู หรือนักเรียนคนใดคนหนึ่ง หรือกลุ่มนักเรียนก็ได้ อาจเป็นการทดลองซึ่งให้ผลการทดลองที่ไม่ทราบมาก่อนหรืออาจเป็นเพียงการทดสอบ เพื่อยืนยันหรืออธิบายสิ่งที่ได้ทราบมาแล้ว

19.2) ขั้นตอนการสอน

(1) ศึกษาขอบเขตของเนื้อหา มโนคติและหลักการที่ต้องการจะสอน

- (2) กำหนดวัตถุประสงค์ของการสาธิต
- (3) ทำการสอนสาธิต
- (4) วัดผลและประเมินผล

20) วิธีสอนแบบการใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation Technique)

20.1) ความหมายของวิธีสอนแบบการใช้สถานการณ์จำลอง

สถานการณ์จำลอง (Simulation) หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมเลียนแบบของจริงให้ใกล้เคียงสภาพความเป็นจริงให้มากที่สุด และให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจจากสถานการณ์ที่เขา กำลังเผชิญอยู่นั้น

20.2 ขั้นตอนการสอนแบบการใช้สถานการณ์จำลอง

(1) การสร้างสถานการณ์จำลอง หมายถึง การเสนอสถานการณ์จำลองต่อผู้เรียน ซึ่งทำได้ดังต่อไปนี้

- (1.1) เล่าสถานการณ์ที่เกิดขึ้นให้ฟัง
- (1.2) ให้ดูรูปภาพแล้วเล่าประกอบ
- (1.3) ให้ดูภาพซึ่งลำดับตามเหตุการณ์
- (1.4) ให้ดูภาพยนตร์ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น
- (1.5) ให้ดูสถานที่ตกแต่งและมีผู้แสดงบทบาท (Role play)

(2) กระบวนการคิดแก้ปัญหา เมื่อผู้เรียนได้ฟังหรือได้ดู หรือได้เข้าร่วมบทบาทจากการแสดงบทบาทสมมติในสถานการณ์จำลองแล้ว ก็จะมองเห็นได้ว่าปัญหาคืออะไร การตอบปัญหามีใช่ที่เราจะตอบได้ทันที แต่จะต้องใช้ความคิดหาเหตุผลที่เหมาะสมก่อนจะตัดสินใจแก้ปัญหาได้ โดยมีขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา ดังนี้

- (2.1) ปัญหาคืออะไร
- (2.2) หาสาเหตุของปัญหา
- (2.3) หาข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจ
- (2.4) คิดทางเลือกในการตัดสินใจที่จะเป็นไปได้หลาย ๆ ทาง
- (2.5) ตัดสินใจเลือกทางใดทางหนึ่ง เพราะเหตุใดจึงเลือกวิธีนี้
- (2.6) ลงมือแก้ปัญหาตามวิธีการที่เลือกไว้
- (2.7) การประเมินค่าของการตัดสินใจแก้ปัญหา
- (2.8) พิจารณาผลของการแก้ปัญหา เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในโอกาสต่อไป

ต่อไป

(3) การใช้สถานการณ์จำลองในการเรียนการสอน

(3.1) ผู้สอนเสนอสถานการณ์ที่จะนำมาซึ่งปัญหา

(3.2) นักเรียน ศึกษาปัญหาและหาแนวทางที่จะตัดสินใจแก้ปัญหาตามขั้นตอนจนได้ข้อสรุปของการแก้ปัญหา การแก้ปัญหานี้ควรแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยให้ได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น

(3.3) นักเรียนแต่ละกลุ่ม เสนอแนวทางแก้ปัญหา อาจให้ตัวแทนของกลุ่มเป็นผู้เสนอก็ได้

(3.4) ผู้สอนและนักเรียนทั้งหมด ประเมินค่าการตัดสินใจ คือการพิจารณาหาเหตุผลว่าการตัดสินใจแก้ปัญหาใดเป็นวิธีที่มีเหตุผลดีที่สุด

21) วิธีสอนแบบโครงการ (Project Method)

21.1) ความหมายของวิธีสอนแบบโครงการ

วราภรณ์ ศุนาลัย (2536 : 26) กล่าวว่า วิธีสอนแบบโครงการ เป็นวิธีสอนที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมหรือทำโครงการที่เป็นปัญหา อาจทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้ ผู้เรียนเป็นผู้คิดโครงการ กำหนดโครงการ และประเมินผลโครงการด้วยตนเอง ผู้สอนทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและคอยชี้แนะเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น

ชนนาค เชื้อสุวรรณทวี (2542 : 52) ให้ความหมายของวิธีสอนแบบโครงการพอสรุปได้ว่า วิธีสอนแบบโครงการเป็นวิธีสอนที่ผู้สอนให้โอกาสผู้เรียนได้วางโครงการและลงมือทำงานด้วยตนเองทุกขั้นตอนในหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจให้ผู้เรียนดำเนินการอย่างอิสระ ผู้สอนคอยช่วยเหลือแนะนำเท่าที่จำเป็น

21.2) ขั้นตอนการสอนของวิธีสอนแบบโครงการ มีผู้เสนอขั้นตอนวิธีสอนแบบโครงการไว้ 2 รูปแบบ ดังต่อไปนี้

รูปแบบที่ 1 ขั้นตอนการสอนแบบโครงการของวราภรณ์ ศุนาลัย (2536 : 27)

(1) ขั้นตอนการกำหนดจุดมุ่งหมาย เป็นขั้นการกำหนดจุดมุ่งหมายของโครงการ โดยผู้เรียนเป็นผู้วางแผนปฏิบัติ และประเมินผลโครงการด้วยตนเอง ผู้สอนคอยดูแลและช่วยเหลือ เพื่อให้ได้โครงการที่เหมาะสม

(2) ขั้นการวางแผนโครงการ เมื่อเลือกโครงการแล้ว ผู้เรียนร่วมกันวางแผนว่าจะดำเนินการอย่างไร เก็บข้อมูลที่ไหน และใช้วิธีการใดทำกิจกรรมจึงจะเหมาะสมกับโครงการนั้น ๆ

(3) การปฏิบัติ ในขั้นนี้เป็นการดำเนินการตามแผนที่ตกลงกันไว้ โดยการทำตามขั้นตอนในการปฏิบัติ ขั้นนี้ถ้ามีปัญหาเกิดขึ้นผู้สอนต้องเป็นผู้คอยช่วยเหลือ แนะนำ และแก้ไข

(4) การประเมินผล หลังจากโครงการเสร็จสิ้นแล้วก็มาร่วมกันประเมินผลว่า โครงการที่เข้าไปบรรลุถึงจุดประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ เพียงใด

รูปแบบที่ 2 ขั้นตอนการสอนแบบโครงการของ ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี

(2542 : 53)

(1) ขึ้นกำหนดจุดมุ่งหมาย ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

(2) ขึ้นกำหนดโครงการ ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันคิด และเสนอแนะโครงการที่น่าสนใจ และตรงกับจุดมุ่งหมาย อาจเสนอหลาย ๆ โครงการ แล้วเลือกที่มีประโยชน์เหมาะสมกับความสามารถ ความถนัด ความสนใจ และจุดมุ่งหมายที่วางไว้ อาจมอบหมายให้ทำเป็นรายบุคคล หรือทำเป็นกลุ่มก็ได้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการ

(3) ขึ้นวางแผนการดำเนินงาน ให้ผู้เรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มช่วยกันจัดทำโครงการทำงาน (working plan) เพื่อเป็นแนวทางในการทำงานตามโครงการให้ประสบผลสำเร็จ การเขียนโครงการประกอบด้วย วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินงาน อุปกรณ์ที่ใช้ งบประมาณ และการประเมินผล

(4) การดำเนินงาน อาจมีประธานโครงการ เลขานุการ และตำแหน่งอื่น ๆ ตามความเหมาะสม ลงมือทำงานตามแผนงานที่วางไว้ อาจเชิญวิทยากร ผู้เชี่ยวชาญมาให้คำปรึกษา หรือศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำราต่าง ๆ

(5) ขึ้นแสดงผลงาน เมื่อทำโครงการบรรลุผลสำเร็จแล้ว ควรจะนำมาแสดงภายในห้องเรียน หรือในสถานที่จัดนิทรรศการ เพื่อเผยแพร่ผลงาน

(6) ขึ้นประเมินผลโครงการ ผู้สอนวัดผลประเมินผลในด้านต่าง ๆ เช่น ความถูกต้อง ความร่วมมือในการทำงาน ความสามารถในการนำความรู้ ทักษะต่าง ๆ ไปใช้

22) วิธีสอนแบบ “พินิจหมวดหมู่” (Inductive Thinking)

22.1) แนวคิด

(1) วิธีการสอนแบบ “พินิจหมวดหมู่” ใช้เพื่อฝึกกระบวนการคิดจัดหมวดหมู่ของข้อมูลหรือสิ่งต่าง ๆ โดยมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นจนสามารถสรุปเป็นกฎ และสามารถจะอธิบายสิ่งอื่น ๆ ที่ไม่เคยพบเห็นมาก่อน แต่มีลักษณะการแสดงออก หรือมีปรากฏการณ์ในทำนองเดียวกันได้

(2) ผู้สอนต้องใช้คำถามกระตุ้นโดยตลอดทุกขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดความคิดเป็นไปตามกระบวนการคิดจากง่ายไปยาก และคิดอย่างมีเหตุผล

(3) ผู้พัฒนารูปแบบการสอนนี้ คือ ฮิลดา ทาบา (คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541) ผู้ให้ความสำคัญกับเรื่องกระบวนการคิด

- ทำไม...นี่ (นั่น) จึงเกิดขึ้น (ผู้เรียนจะคิดไกลไปจากสิ่งที่กำหนดมาให้ และคิดที่จะนำไปใช้ในสถานการณ์อื่น หรือใช้ในบริบทอื่นอย่างไร)

ขั้นที่ 3 การนำกฎ (หลักการ) ไปใช้

(1) คาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้น

ผู้สอนถามกระตุ้น เช่น อะไรเกิดขึ้น ถ้า... (ผู้เรียนจะวิเคราะห์ลักษณะของปัญหาและสถานการณ์ต่าง ๆ ผู้เรียนจะคิดในเชิงรวบรวมความรู้ต่าง ๆ ที่ได้รับ)

(2) หาเหตุผลสนับสนุนการคาดคะเนหรือการตั้งสมมติฐาน

ผู้สอนถามกระตุ้น เช่น

- ทำไมจึงคิดว่าสิ่งนั้นจะเกิดขึ้น
- จะจริงเสมอไปไหมว่า.....จะต้อง.....

(ผู้เรียนจะคิดในเชิงค้นหาความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุผล อันนำไปสู่การคาดคะเน หรือการตั้งสมมติฐาน)

(3) พิสูจน์ว่าการคาดคะเนนั้นน่าจะถูกต้อง

ผู้สอนถามกระตุ้น เช่น

- ควรจะอธิบายอย่างไรว่า การที่.....นั้น เป็นสิ่งที่ถูกต้องหรือ

เป็นไปได้

(ผู้เรียนจะคิดในเชิงเหตุผลหรือข้อเท็จจริงในการตัดสินใจว่าอะไรเป็นสิ่งที่จำเป็นหรือสิ่งที่ต้องมีเพื่อให้สิ่งนั้น ๆ เกิดขึ้น)

23) วิธีสอนแบบการระดมความคิด (Brainstorming)

23.1) ความหมายของวิธีสอนแบบการระดมความคิด

วิธีสอนแบบการระดมความคิด หมายถึง การให้ผู้เรียนทุกคนได้แสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะที่ผู้เรียนเสนอมานั้น มีการบันทึกความคิดหรือข้อเสนอแนะทั้งหมด (บุญชม ศรีสะอาด, 2541 : 64 - 65)

23.2) ข้อเสนอนี้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการสอนโดยใช้การระดมความคิด

(1) จะต้องให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจว่าในการระดมความคิดนั้น ต้องการให้เสนอความคิดเห็นให้มากที่สุดโดยเสนอได้อย่างเสรี ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดเห็นของคนอื่น การเสนอความคิดเห็นที่แปลกเป็นสิ่งที่พึงปรารถนา ความคิดที่เสนอมานั้นอาจเป็นการปรับปรุงแนวความคิดของคนอื่น ๆ ก็ได้

(2) ในการระดมความคิดจะต้องดำเนินการไม่ให้มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดเห็นของคนอื่นที่เสนอไปแล้ว ไม่ควรให้มีลักษณะผูกขาดเกินไป และไม่ควรมุ่งบังคับให้ทุกคนเสนอความคิด

(3) ทำการจดบันทึกแนวความคิดทุกอย่างที่ผู้เรียนเสนอมาลงบนกระดานดำหรือแผ่นกระดาษที่เตรียมไว้ ให้ทุกคนได้มองเห็น และเก็บไว้เพื่อจัดหมวดหมู่ สรุป และประเมินผลต่อไป

(4) ควรจัดที่นั่งแบบครึ่งวงกลมเพื่อสะดวกต่อการประเมินผล

(5) หลังจากระดมความคิดแล้ว ควรมีการจัดหมวดหมู่อภิปราย ทบทวนความคิดทั้งหมดนั้น เพื่อตัดสินใจว่ามีวิธีใดบ้างที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้

(6) โดยทั่วไปจะให้เสนอความคิดด้วยปากเปล่า แต่ถ้าหากเป็นกลุ่มใหญ่อาจให้ผู้เรียนเขียนใส่กระดาษแล้วรวบรวมไว้

24) วิธีสอนแบบใช้เกมจำลองสถานการณ์ (Simulation Gaming)

24.1) ความหมายของวิธีสอนแบบใช้เกมจำลองสถานการณ์

วิธีสอนแบบเกมจำลองสถานการณ์ เป็นวิธีสอนที่พัฒนามาจากการแสดงบทบาทสมมติ การเล่นเกม และการจำลองสถานการณ์

เกมจำลองสถานการณ์ คือ วิธีสอนที่ผู้สอนนำเอาสถานการณ์จริงมาจำลองไว้ในห้องเรียน พยายามให้มีสภาพเหมือนจริงมากที่สุด และกำหนดกติกา กฎ หรือเงื่อนไขสำหรับเกมนั้นแล้วแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ เข้าไปแข่งขันหรือเล่นในสถานการณ์จำลองนั้น ผู้เรียนจะต้องเผชิญกับปัญหาและต้องแข่งขันกับฝ่ายตรงข้าม จึงต้องมีการตัดสินใจของกลุ่ม เพื่อมุ่งเอาชนะกัน (บุญชม ศรีสะอาด, 2541 อ้างอิงจาก สิริวรรณ ศรีพหล และพันทิพา อุทัยสุข, 2525 : 113)

24.2) ข้อเสนอแนะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของวิธีสอนแบบใช้เกมจำลองสถานการณ์

(1) เพื่อให้สามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ได้ จึงควรใช้สถานการณ์ที่ตรงกับสภาพจริง

(2) เกมที่จะใช้สอนจะต้องผ่านการทดลองอย่างได้ผลดีมาแล้ว

(3) ในเกมจำลองสถานการณ์ที่ซื้อจากที่มีผู้ผลิตจำหน่าย ผู้สอนอาจมีบทบาทไม่มากนัก เพราะผู้เรียนจะเรียนจากประสบการณ์ในเกมจำลองนั้น ๆ แต่ถ้าเป็นเกมจำลองสถานการณ์ที่ผู้สอนผลิตขึ้นเอง ผู้สอนจะมีบทบาทในการอธิบาย ชี้แนะ ตัดสิน และอภิปรายดังนี้

(3.1) ผู้สอนอธิบายเรื่องทั่ว ๆ ไป เกี่ยวกับเกมจำลองสถานการณ์

(3.2) ผู้สอนชี้แนะวิธีการเล่นที่เหมาะสมโดยทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา

(3.3) ผู้สอนตัดสินใจเมื่อเกิดปัญหาระหว่างการเล่นเกมจำลอง

สถานการณ์

(3.4) หลังจากจบบทเรียนแล้ว ผู้สอนจะเป็นผู้นำการอภิปรายในหัวข้อต่าง ๆ เช่น ความน่าสนใจของบทเรียน

- (3.5) ผู้เรียนต้องเข้าใจจุดประสงค์และจุดเน้นที่สำคัญ
- (3.6) ผู้เรียนจะต้องมีอิสระในการตัดสินใจ
- (3.7) เกมจำลองสถานการณ์ที่ใช้ควมรุ่มทั้งด้านพุทธิพิสัย และจิตพิสัย

25) วิธีสอนโดยใช้กิจกรรมแบบกลุ่มเกมแข่งขัน

วิธีสอนโดยใช้กิจกรรมแบบกลุ่มเกมแข่งขันของสลาวัน (Slavin อ้างอิงใน ปลื้มจิต สุขเกษม, 2540 : 10-18) สรุปได้ดังนี้

25.1) ความหมายของการเรียนแบบกลุ่มเกมแข่งขัน

การเรียนแบบกลุ่มเกมแข่งขัน เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนแบบร่วมมือ กิจกรรมตามรูปแบบนี้พัฒนาขึ้นโดย โรเบิร์ต อี. สลาวัน (Robert E. Slavin) และคณะแห่ง ศูนย์วิจัยการเรียนการสอนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ของมหาวิทยาลัยจอห์นฮอปกินส์ (Johns Hopkins University) การเรียนแบบกลุ่มเกมแข่งขันเป็นเทคนิคหนึ่งของการเรียนเป็นกลุ่ม เป็นรูปแบบการเรียนที่ผู้เรียนเรียนรู้ได้โดยลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ในการเรียนจะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 - 5 คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน การจัดกลุ่มอาจพิจารณาจากผลการเรียนหรือคะแนนการสอบที่ผ่านมา เน้นการเรียนโดยให้สมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันได้ช่วยเหลือกันในการเรียน ครูผู้สอนเป็นผู้เลือกวิธีสอนตามความเหมาะสมของ เนื้อหานั้น ๆ หลังจากการสอนแล้วแต่ละกลุ่มจะได้รับบัตรงานเพื่อนำไปศึกษาร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซักถามกัน ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจดีแล้วจะต้องอธิบายให้สมาชิกทุกคนเข้าใจ เนื้อหาทั้งหมด เมื่อเรียนแล้วไม่มีการทดสอบย่อย แต่ในแต่ละสัปดาห์สมาชิกของกลุ่มแต่ละคนต้อง แข่งขันตอบคำถามกับสมาชิกของกลุ่มอื่นที่มีความสามารถระดับเดียวกันที่ได้คะแนน คะแนนที่ได้ จากการแข่งขันของแต่ละคนจะนำมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่มตน มีการประกาศคะแนนกลุ่ม ถ้า กลุ่มใดได้คะแนนเฉลี่ยถึงเกณฑ์ที่กำหนดจะมีรางวัลหรือใบประกาศเกียรติคุณ หรือสิ่งของอื่น ๆ ให้ ดังนั้นทุกคนในกลุ่มต้องร่วมมือช่วยเหลือกันในการเรียน ตลอดจนรับผิดชอบต่องานร่วมกัน มุ่ง เน้นผลประโยชน์และความสำเร็จของกลุ่ม ดังนั้นสิ่งที่ทุกคนจะต้องคำนึงถึงมี 3 ประการ คือ

- (1) รางวัลของกลุ่ม ซึ่งจะได้รับเมื่อกลุ่มทำคะแนนเฉลี่ยได้ถึงเกณฑ์ที่กำหนด
- (2) ความรับผิดชอบรายบุคคล หมายถึง สมาชิกทุกคนจะต้องเข้าใจ เนื้อหาเป็นอย่างดี สมาชิกที่เข้าใจดีต้องอธิบายให้ทุกคนในกลุ่มเข้าใจด้วย เพราะเมื่อมีการแข่งขัน ที่ได้แข่งขัน สมาชิกต้องทำด้วยตนเองไม่มีการช่วยเหลือกันแต่ละคะแนนที่แต่ละคนได้รับจะนำมาเป็น คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม
- (3) โอกาสความสำเร็จที่เท่าเทียมกัน หมายถึง สมาชิกทุกคนในกลุ่มมี โอกาสที่จะทำดีที่สุด และประสบผลสำเร็จเท่าเทียมกัน เพราะแต่ละคนจะได้แข่งขันกับผู้ที่มีความสามารถระดับเดียวกัน นักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง หรืออ่อน มีโอกาสทำคะแนนได้ดีเท่า ๆ กัน

- ชุทรี ยินดีตระกูล (2530 อ้างอิงจาก Lardizabal, et al, 1970 Davis and Henderson, 1975 Ashlock and Hermer, 1970 and Gerlach and Ely, 1971) ได้ให้ความหมายของวิธีสอนแบบบอกให้รู้ ว่าเป็นการสอนที่ครูจะเป็นผู้บอก อธิบาย หรือแปลความเพื่อให้ความชัดเจนขึ้นเมื่อครูต้องการที่จะให้นักเรียนมีความรู้ในเรื่องใด ครูจะเป็นผู้ให้ทั้งนิยาม กฎเกณฑ์ และวิธีการแก้ปัญหา โดยที่ครูจะเป็นผู้เสนอเนื้อหาของบทเรียนทั้งหมดที่นักเรียนต้องเรียน ในลักษณะที่จัดเรียงเป็นระเบียบเพื่อให้สามารถนำไปใช้และถ่ายทอดการเรียนรู้ได้โดยที่นักเรียนไม่ต้องไปค้นคว้าตามลำพัง แหล่งความรู้ส่วนมากได้จากบทเรียน สื่อการเรียนการสอน และจากประสบการณ์ของครู

26.2) ขั้นตอนการสอนแบบบอกให้รู้ มีผู้เสนอขั้นตอนในการสอนแบบบอกให้รู้ไว้ 2 รูปแบบ ดังต่อไปนี้

รูปแบบที่ 1 ขั้นตอนการสอนตามรูปแบบของ คูเนย์, เดวิส และเฮนเดอร์สัน (ชุทรี ยินดีตระกูล, 2530 : 18 อ้างอิงจาก Cooney, Davis and Henderson, 1975 : 14 - 130) มี 7 ขั้นตอนดังนี้

(1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Introduction Moves)

เรื่องที่จะสอน

(1.1) เน้นความสนใจ (Focus Move) เป็นการบอกกล่าว

เป้าหมายของบทเรียน

(1.2) บอกจุดประสงค์ (Objective Move) เป็นการอธิบาย

เห็นประโยชน์ในการเรียน

(1.3) กระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจ (Motivation Move) เน้นให้

เกณฑ์ต่าง ๆ ให้กับผู้เรียน

(2) การให้ความรู้ (Assertion Moves) ครูอธิบายหรือบอกกฎ

สอดคล้องกับกฎที่ครูได้บอกไว้

(3) การยกตัวอย่าง (Instantiation Moves) ยกตัวอย่างที่

เกณฑ์มาใช้

(4) การนำไปใช้ (Application Moves) เป็นการนำเอากฎหรือหลัก

ใหม่เมื่อนักเรียนไม่เข้าใจในสิ่งที่ได้กล่าวมาแล้ว

(6) การยกตัวอย่างตรงข้าม (Counter Example Moves) เป็นการ

ยกตัวอย่างในกรณีของการขัดแย้ง

(7) การให้เหตุผล (Justification Moves) เป็นการให้เหตุผล

ยืนยันข้อสรุปนั้นทั่วไปหรือกฎต่าง ๆ ว่าเป็นจริงและได้รับการยอมรับแล้ว

รูปแบบที่ 2 ขั้นตอนการสอนตามรูปแบบของ ลาร์ดิซาบอส และคณะ (Lardizabal, et al อ้างอิงใน ชูศรี ยืนดีตระกูล, 2530 : 19) มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

(1) **ขั้นนำ (Approach)** ครูจะกระตุ้นนักเรียนโดยใช้ประสบการณ์เดิมสัมพันธ์กับประสบการณ์ใหม่ของบทเรียนใหม่ และบอกกล่าวเรื่องที่จะสอนให้นักเรียนทราบล่วงหน้า

(2) **ขั้นสอน (Presentaion)** ครูใช้การอธิบายโดยยึดหลักเกณฑ์ ดังนี้

- (2.1) สัมพันธ์บทเรียนใหม่กับประสบการณ์เดิม
- (2.2) เตรียมสื่อการเรียนการสอนเพื่อประกอบการอธิบาย
- (2.3) อธิบายโดยใช้วิธีการสอนแบบต่าง ๆ เช่น
 - ใช้การเปรียบเทียบและเล่าเรื่อง
 - การแสดงให้ดู
 - การใช้หุ่นจำลอง
 - การสาธิต เป็นต้น

(3) **ขั้นนำไปใช้ (Application)** ขั้นนี้จะแสดงให้เห็นว่านักเรียนเข้าใจการอธิบายหรือไม่ ซึ่งอาจทำได้โดยมีการทดสอบ ให้งานหรือกิจกรรมต่าง ๆ

27) การสอนแบบพัฒนาสมรรถภาพการเรียนรู้

27.1) ความหมายของการสอนแบบพัฒนาสมรรถภาพการเรียนรู้

การสอนแบบพัฒนาสมรรถภาพการเรียนรู้ หมายถึง การจัดสภาพการเรียนการสอนกิจกรรมและอุปกรณ์ สถานการณ์ทั้งหมดที่ครูพยายามจัดให้มีขึ้นเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด การสอนตามหลักการเรียนรู้ของกาเย่ (Gagne) เป็นรูปแบบหนึ่งของการสอนเพื่อตอบสนองสมรรถภาพการเรียนรู้ของนักเรียนตามเงื่อนไขการเรียนรู้ของ Robert M. Gagne โดยมุ่งเสริมสร้างสมรรถภาพทางด้านข้อเท็จจริง ทักษะเชาว์ปัญญา ทฤษฎีการคิด เจตคติ และมีทักษะการเคลื่อนไหว (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 9)

27.2) ขั้นตอนการสอนแบบพัฒนาสมรรถภาพการเรียนรู้ มีลำดับขั้นการสอนตามหลักการเรียนรู้ของกาเย่แบ่งเป็น 9 ขั้น ดังนี้

- (1) ขั้นสร้างความสนใจ
- (2) ขั้นแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
- (3) ขั้นทบทวนประสบการณ์เดิม
- (4) ขั้นเสนอบทเรียนใหม่

- (5) ชั้นให้แนวการเรียนรู้
- (6) ชั้นให้ลงมือปฏิบัติ
- (7) ชั้นติดตามผลการปฏิบัติ
- (8) ชั้นประเมินผลการปฏิบัติ
- (9) ชั้นส่งเสริมความแม่นยำและการถ่ายโอนการเรียนรู้

27.3) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนของกาเย่ มีดังนี้

- (1) ดูความต้องการของการเรียนการสอน เพื่อกำหนดเป้าหมายใหม่ ๆ พร้อมทั้งดูทรัพยากรที่สนับสนุน
- (2) นำเป้าหมายใหญ่ ๆ แต่ละข้อมากำหนดโครงสร้างของหลักสูตรโดยมีเป้าหมายของแต่ละรายวิชา
- (3) จุดประสงค์แต่ละรายวิชา สามารถบอกผลของการเรียนการสอน และผลการเรียนรู้ออกมาในรูปของพฤติกรรมที่สังเกตได้ เรียกว่าสมรรถภาพในการเรียนรู้
- (4) ระบุสมรรถภาพต่าง ๆ ให้ชัดเจน เพื่อเป็นไปตามสมรรถภาพทั้งภายในและภายนอกได้ถูกต้อง (ภายนอก หมายถึง การสอน, ภายใน หมายถึง การเรียน)
- (5) วางแผนกำหนดลำดับขั้นตอนของการเรียนการสอน
- (6) กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (จากจุดประสงค์รายวิชา)
- (7) จัดสถานการณ์ การปฏิบัติของครู สื่อ ให้เหมาะสมกับจุดประสงค์
- (8) ประเมินตามจุดประสงค์ โดยใช้การทดสอบแบบอิงเกณฑ์หรือยึดจุดประสงค์เป็นหลัก
- (9) การเรียนการสอนเน้นที่ความสามารถของแต่ละคน
- (10) ประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน

28) การสอนตามเงื่อนไขการเรียนรู้ของเฮร์บาต

28.1) ความหมายของการสอนตามเงื่อนไขการเรียนรู้ของเฮร์บาต

การสอนตามเงื่อนไขการเรียนรู้ของ เฮร์บาต (Herbart) เป็นวิธีสอนที่ Johann Friedrich Herbart เสนอไว้ คือ มุ่งสร้างระเบียบแห่งความคิดขึ้นในใจของนักเรียน โดยการเร้าความสนใจก่อนแล้วจึงสอนให้เกิดความสัมพันธ์กันระหว่างความคิดเก่าความคิดใหม่ (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 10)

28.2) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของเฮร์บาต

- (1) ขั้นเตรียม (preparation) คือ การเร้าความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนและการทบทวนความรู้เดิม
- (2) ขั้นสอน (presentation) คือ การเสนอความรู้ใหม่โดยการอธิบายข้อความหรือสิ่งที่ต้องการให้เรียนรู้

(3) **ชั้นสัมพันธ์ (association)** คือ การขยายความรู้ที่ได้สอนไปแล้วให้กว้างขวางออกไป โดยกล่าวถึงสิ่งที่สัมพันธ์กัน

(4) **ชั้นสรุป (generalization)** คือ การสรุปข้อความสำคัญที่ได้เรียนแล้ว การให้นิยามหรือทดสอบหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เป็นต้น

(5) **ชั้นนำไปใช้ (application)** คือ การนำความรู้ไปใช้ เช่น ทำแบบฝึกหัด การวัดผล การทดสอบหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เป็นต้น

29) การสอนตามวิธีของเทนนิสัน

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามวิธีของเทนนิสัน ประกอบด้วย (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 12)

(1) **ชั้นทบทวน** เป็นการใช้คำถามหรือข้อความต่าง ๆ กระตุ้นให้นักเรียนระลึกถึงความรู้เดิมที่จะนำมาเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้สิ่งใหม่

(2) **ชั้นให้นิยาม** เป็นการกล่าวถึงลักษณะหรือคุณสมบัติของความคิดรวบยอดนั้นว่ามีอะไรบ้าง และมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันอย่างไร เช่น สามเหลี่ยมด้านเท่า คือ สามเหลี่ยมที่มีด้านเท่ากันสามด้าน มุมเท่ากันสามมุม และเป็นรูป 2 มิติ

(3) **ชั้นให้ตัวอย่างที่ดีที่สุด** คือ การแสดงตัวอย่างทางบวกที่เป็นตัวอย่างที่ชัดเจน และนักเรียนรู้จักดีอยู่แล้ว 2 - 3 ตัวอย่าง เช่น ให้ดูรูปที่เป็น  ด้านเท่าที่มีขนาดต่าง ๆ กัน และวางอยู่ในลักษณะที่ต่างกัน

(4) **ชั้นให้ตัวอย่างประกอบ** คำอธิบาย คือ การแสดงตัวอย่างทางบวกเปรียบเทียบกับตัวอย่างทางลบ แล้วอธิบายว่าที่เป็นตัวอย่างทางบวกและทางลบนั้น เพราะอะไร เช่น ให้พิจารณารูปและบอกเหตุผล ด้วย



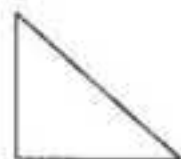
(5) **ชั้นให้ตัวอย่างประกอบคำถาม** คือ การแสดงตัวอย่างทางบวก และทางลบ พร้อมกับการใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนจำแนกตัวอย่างที่แสดงให้ดูว่าเป็นทางบวก หรือทางลบ และครูก็จะให้ข้อมูลย้อนกลับว่า ถูกหรือผิด เช่น มีด้านเท่ากัน 3 ด้าน ใช่หรือไม่

(5.1) มีด้านเท่ากัน 3 ด้าน ใช่หรือไม่

(5.2) มีมุมเท่ากัน 3 มุม ใช่หรือไม่

(5.3) เป็นรูป 2 มิติ ใช่หรือไม่

(5.4) เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ใช่หรือไม่



30) การสอนแบบพัฒนาความสามารถด้านการใช้เหตุผล

30.1) ความหมายของการสอนแบบพัฒนาความสามารถด้านการใช้เหตุผล

การสอนแบบพัฒนาความสามารถด้านการใช้เหตุผล หมายถึง รูปแบบการจัดกระบวนการสอนที่ใช้เนื้อหาวิชาเป็นสื่อกลาง ประกอบด้วยกิจกรรมการคิด การอภิปรายและการทดลอง อันเป็นวิธีการที่ทำให้นักเรียนได้ทั้งความรู้ในส่วนที่เป็นข้อเท็จจริง หรือความรู้ตามทฤษฎี และความรู้ในวิธีดำเนินการ (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 16)

30.2) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการใช้เหตุผล

(1) ขั้นวิเคราะห์นำ คือ ขั้นตอนที่นักเรียนค้นหาหัวข้อสำคัญในเนื้อหา จัดลำดับความต่อเนื่องของเนื้อหาที่จะเรียน และนำมาอภิปรายร่วมกับครู

(2) ขั้นค้นคว้า สังเคราะห์ แบ่งออกเป็น

(2.1) นักเรียนให้ความหมาย และหาความสัมพันธ์ของหัวข้อสำคัญ

(2.2) นักเรียนวางแผนกำหนดขั้นตอนดำเนินการเพื่อหาความรู้ของหัวข้อสำคัญพร้อมก็นำมาอภิปรายร่วมกับครู

(2.3) นักเรียนทดลองตามขั้นตอนดำเนินการที่ได้จากการอภิปรายร่วมกันในการวางแผน

(2.4) ร่วมกันอภิปรายผลที่ได้รับจากการทดลองตามขั้นตอนการดำเนินการ

(2.5) นักเรียนฝึกการนำขั้นตอนดำเนินการไปใช้ในสถานการณ์ที่คล้ายกับสถานการณ์เดิมเพื่อหาข้อสรุปที่ถูกต้อง

(2.6) นำความรู้จากผลการทดลองมาสรุปเป็นความรู้ใหม่โดยปรับความหมายและความสัมพันธ์ของหัวข้อสำคัญที่ได้กำหนดไว้แล้วในตอนต้น

(3) ขั้นส่งเสริมความรู้ ได้แก่ การนำความรู้ใหม่ที่ได้มาเป็นเกณฑ์เพื่อพิจารณาเหตุผลตัดสินใจในการแก้ปัญหา หรืออภิปรายกฎเกณฑ์ ปรากฏการณ์ต่าง ๆ หรือสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกัน

31) การสอนแบบซินดิเคต (Syndicate)

31.1) ความหมายของการสอนแบบซินดิเคต

การสอนแบบซินดิเคต หมายถึง การสอนที่จัดแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม เพื่อศึกษากรณีตัวอย่างร่วมกัน มีการอภิปรายคำถามที่ตั้งไว้ในบัตรงาน แล้วตอบคำถามหาข้อสรุป ครู

เตรียมเอกสารค้นคว้าให้หรือแนะนำเอกสารที่นักเรียนจะค้นคว้าได้ แล้วแต่ละกลุ่มเขียนรายงานเพื่ออภิปรายปัญหาร่วมกันอีกครั้งหนึ่ง (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 17)

31.2) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินติเคท มี 2 ขั้นตอนดังนี้

(1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

ครูแจกแผ่นเกมหรือกรณีตัวอย่างให้นักเรียนทุกคนทำ ใช้เวลา 1 นาที ครูและนักเรียนซักถามถึงเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่จะเรียน

(2) ขั้นกิจกรรม

(2.1) ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 6-7 คน แล้วให้แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม

(2.2) ให้เลขานุการกลุ่มมารับชุดการเรียนรู้การสอน

(2.3) แต่ละกลุ่มประชุมวางแผนงานและแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ เพื่อปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย

(2.4) ให้ทุกกลุ่มดำเนินการศึกษาค้นคว้า ปรัชญา และอภิปรายภายในกลุ่มของตน

(2.5) แต่ละกลุ่มเก็บรวบรวมข้อมูลประเด็นสำคัญ ๆ ตามบัตรกำหนด และเขียนรายงานกลุ่ม

(2.6) ตัวแทนกลุ่มแต่ละกลุ่มรายงานหน้าชั้น

(2.7) เปิดโอกาสให้กลุ่มอื่นซักถาม และเสนอความคิดเห็น

(2.8) ครูสรุป ให้คำแนะนำและอธิบายเพิ่มเติมในประเด็นที่นักเรียนไม่ได้กล่าวถึงและแก้ไขในจุดที่บกพร่อง

(2.9) ให้นักเรียนจดบันทึกความรู้เพิ่มเติมในสมุดของนักเรียน

32) การสอนแบบใช้คำถาม

32.1) ความหมายของการสอนแบบใช้คำถาม

การสอนแบบใช้คำถาม เป็นวิธีการสอนที่มุ่งพัฒนากระบวนการทางความคิดของนักเรียน เพราะการป้อนคำถามจะทำให้นักเรียนฝึกการใช้ความคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ วิจารณ์ แต่ถ้าครูผู้สอนไม่สามารถสร้างคำถามในลักษณะที่ให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดแล้ว การสอนโดยใช้คำถามก็จะมีคุณภาพ โดยทั่วไปการสร้างคำถามที่ดีมีหลักการดังนี้ (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 15)

(1) คำถามไม่ควรเป็นประเภทที่สามารถหาคำตอบได้ เช่น คำถามจำพวก ใช่หรือไม่ใช่

(2) คำถามต้องมีลักษณะปลายเปิด เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดและแสดงเหตุผล

(3) คำถามไม่ควรจะแนบคำตอบมากเกินไป

(4) คำถามควรระบุให้ชัดเจน มีขอบเขตไม่กว้างจนเกินไป

(5) ควรเป็นคำถามที่มุ่งประเด็นเพียงประเด็นเดียว ประโยคคำถามควรกะทัดรัด ควรเป็นคำถามที่ท้าทายให้คิด

32.2) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบใช้คำถาม

(1) ขั้นตอนวางแผนการใช้คำถาม ผู้สอนควรวางแผนไว้ล่วงหน้าว่าจะใช้คำถามเพื่อวัตถุประสงค์ใด รูปแบบของคำถามควรจะสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของบทเรียน

(2) ขั้นตอนเตรียมคำถาม ผู้สอนควรเตรียมคำถามที่จะใช้ในการเรียนการสอน โดยการสร้างคำถามอย่างมีหลักเกณฑ์

(3) ขั้นตอนการใช้คำถาม ผู้สอนสามารถใช้คำถามได้ในทุกขั้นของการสอน และอาจสร้างคำถามใหม่ได้ซึ่งนอกเหนือจากที่เตรียมไว้ แต่ต้องเหมาะสมกับสถานการณ์

(4) ขั้นสรุปและประเมินผล ผู้สอนอาจใช้คำถามเพื่อการสรุปบทเรียนได้

33) การสอนแบบบูรณาการ

33.1) ความหมายของการสอนแบบบูรณาการ

การสอนแบบบูรณาการ คือ การจัดหน่วยการเรียนการสอนที่มีลักษณะของการผสมผสานประสบการณ์การเรียนรู้ และเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่อยู่ในกลุ่มวิชาสังคมศึกษา ได้แก่ วิชาภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง ศิลปกรรม สังคมวิทยา ประชากรศึกษาและสิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์ (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 19)

33.2) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

(1) นำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่เร้าความสนใจให้นักเรียนทำกิจกรรมโดยวิธีการอภิปราย ชักถาม ใช้สื่อประเภทต่าง ๆ

(2) ปฏิบัติการ เป็นขั้นที่นักเรียนกระทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเป็นการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ เอกสาร และใบความรู้ต่าง ๆ

(3) กิจกรรมสรุป เป็นขั้นที่ให้นักเรียนเสนอกิจกรรมของตนจากการทำกิจกรรมโดยการให้สรุป โยงความสัมพันธ์ จัดนิทรรศการ

(4) ประเมินผล เป็นขั้นที่ครูประเมินผลจากที่นักเรียนทำกิจกรรมโดยการชักถามและการทดสอบ

(7) ขั้นการวัดผลและประเมินผล โดยการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน การตอบคำถาม การทดสอบย่อยเป็นรายบุคคลเพื่อดูคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม และคะแนนของแต่ละบุคคล

35) การสอนแบบเอสคิว 3 อาร์ (SQ 3R)

35.1) ความหมายของการสอนแบบ SQ 3R

การสอนแบบเอสคิว 3 อาร์ (SQ 3R) หมายถึง รูปแบบการสอนที่มุ่งเน้นสอนการเปลี่ยนหัวข้อให้เป็นประโยคคำถาม โดยฝึกให้นักเรียนกวาดสายตาหาหัวข้อเรื่องแล้วเปลี่ยนหัวข้อนั้น ๆ ให้เป็นคำถาม สอนและฝึกให้นักเรียนบันทึกสิ่งที่จะได้จากการอ่านเมื่ออ่านจบข้อความแล้ว และฝึกให้นักเรียนทบทวนโดยการตรวจสอบบันทึกที่เขียนไว้ รูปแบบนี้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการสอนอ่าน (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 26)

35.2) ขั้นตอนของกระบวนการสอนแบบ SQ 3R

(1) Survey (S) คือ ครูให้นักเรียนอ่านอย่างคร่าว ๆ โดยการกวาดสายตาไปตามหัวข้อในบทหนึ่ง ๆ เพื่อหาข้อหรือจุดสำคัญของเรื่องที่เรื่องนั้นจะกล่าวถึงต่อไป ถ้าหากว่าเรื่องนั้นมีบทสรุปก็อ่านบทสรุปด้วย การอ่านในขั้นนี้ไม่ควรใช้เวลาเกิน 1 นาที และการอ่านนี้จะชี้ให้เห็นหัวข้อสำคัญ ๆ หรือแนวคิดที่เป็นหลักของเรื่องประมาณ 3 – 6 หัวข้อ การอ่านคร่าว ๆ นี้จะช่วยให้นักเรียนเรียบเรียงแนวคิดต่าง ๆ ได้เมื่ออ่านเรื่องอย่างละเอียดในภายหลัง

(2) Question (Q) ให้นักเรียนเปลี่ยนหัวข้อเรื่องที่อ่านเป็นคำถาม การตั้งคำถามนี้จะทำให้มีความอยากรู้อยากเห็นมากขึ้น ดังนั้น จึงเพิ่มความเข้าใจมากขึ้น คำถามจะช่วยให้นึกย้อนถึงความรู้เดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่อ่านเพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจเรื่องได้เร็วยิ่งขึ้น และคำถามจะทำให้ส่วนสำคัญของเรื่องเด่นชัดในขณะที่อ่านรายละเอียดที่อธิบายหัวข้อนั้น ๆ การเปลี่ยนหัวข้อเป็นคำถามได้ทันทีที่อ่านหัวข้อ แต่นักเรียนจะต้องพยายามคิดอยู่เสมอว่าต้องอ่านเพื่อหาคำตอบ

(3) Read (R) นักเรียนจะต้องอ่านเรื่องเพื่อหาคำตอบ นั่นคือ อ่านตั้งแต่ต้นจนจบตอนของหัวข้อแรก การอ่านนี้ไม่ใช่การค่อย ๆ อ่านไปทีละบรรทัดเฉย ๆ แต่เป็นการอ่านที่มีความกระตือรือร้นที่จะหาคำตอบให้ได้

(4) Recite (R) เมื่ออ่านจบตอนที่หนึ่งแล้วให้นักเรียนพยายามตอบคำถามอย่างย่อ ๆ โดยใช้สำนวนภาษาของตนเอง พร้อมบอกชื่อตัวอย่างในเรื่อง การทำเช่นนี้จะทำให้รู้ว่าเรื่องที่อ่านเกี่ยวกับอะไร ถ้าตอบคำถามไม่ได้ให้ย้อนกลับไปอ่านเรื่องใหม่อย่างคร่าว ๆ วิธีการบรรยายถึงสิ่งที่อ่านไปแล้วดีที่สุด คือ การจดบันทึกวลีที่สำคัญ ๆ ในรูปของโครงเรื่องอย่างสั้น ๆ การจดบันทึกทำให้ต้องใช้กล้ำกลืนเนื้อสำเนา และต้องคิดโดยใช้ภาษาในการจินตนาการ การใช้ประสาทรับความรู้สึกยิ่งมากก็ยิ่งทำให้จำได้ดียิ่งขึ้น

จากนั้นใช้ขั้นตอนการในขั้นที่ 2, 3 และ 4 ในการอ่านแต่ละตอนที่เหลือ นั่นคือเปลี่ยนหัวข้อเป็นคำถาม อ่านเพื่อตอบคำถาม และการระบุคำตอบโดยการจดบันทึกวลีที่สำคัญ ๆ ในรูปโครงสร้างใช้วิธีการดังกล่าวในการอ่านจนจบบทเรียน

(5) Review (R) เมื่ออ่านจนจบบทเรียนแล้วให้นักเรียนตรวจสอบบันทึกที่จดไว้เพื่อให้มองเห็นภาพรวมของจุดสำคัญ และความสัมพันธ์ของจุดสำคัญเหล่านั้น และตรวจสอบความจำเป็นในเรื่อง โดยการพยายามระลึกถึงจุดสำคัญของเรื่องโดยไม่ต้องดูบันทึกแล้วพยายามระลึกถึงหัวข้อย่อยแล้วบันทึกไว้ได้หัวข้อสำคัญ

36) การสอนแบบอภิปราย

36.1) ความหมายของการสอนแบบอภิปราย

การสอนแบบอภิปราย หมายถึง การสอนที่ครูกำหนดหัวข้อ ประเด็น หรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนให้นักเรียนอภิปรายร่วมกัน การสอนแบบนี้มุ่งเน้นให้นักเรียนเรียนรู้การทำงานเป็นกลุ่ม ร่วมกันคิด พิจารณา ปัญหา และหาเหตุผลร่วมกัน (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 35)

36.2) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบอภิปราย

(1) ขั้นตอนเตรียมการอภิปราย เป็นขั้นที่จะต้องวางแผนการเรียนการสอน ซึ่งจะต้องเตรียมการหลาย ๆ เรื่อง เช่น

(1.1) หัวข้อและรูปแบบของการอภิปราย หัวข้อจะต้องเกี่ยวกับบทเรียนและควรจะมีจุดประสงค์ให้แน่ชัด ส่วนรูปแบบการอภิปรายนั้นขึ้นอยู่กับหัวข้อ ครูอาจให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นและเสนอรูปแบบการอภิปรายก็ได้

(1.2) ผู้สอนเป็นผู้กำหนดหัวข้อ รูปแบบ รวมทั้งการวางแผน จัดกิจกรรมการเรียนการสอนระหว่างบทเรียน

(1.3) นักเรียนจะต้องเตรียมตัวหลังจากทราบหัวข้อ และพยายามหาข้อมูลหรือรายละเอียดเพื่อมาอภิปราย

(1.4) จัดห้องเรียนและอุปกรณ์เพื่อใช้ในการอภิปราย

(2) ขั้นตอนดำเนินการอภิปราย ผู้สอนหรือครูจะมีฐานะเป็นผู้ควบคุมให้การอภิปรายเป็นไปด้วยดี ซึ่งมีบทบาทดังนี้

(2.1) แจ้งจุดประสงค์และหัวข้อของการอภิปราย

(2.2) บอกเงื่อนไขหลักเกณฑ์ในการอภิปราย

(2.3) คอยช่วยเหลือให้การอภิปรายดำเนินไปตามวัตถุประสงค์

(2.4) ควรชี้แนะให้นักเรียนรู้จักฟังและแสดงความคิดเห็นด้วย

(3) ขั้นสรุป เป็นขั้นที่สำคัญมาก เพราะระหว่างการอภิปราย ผู้อภิปรายจะเสนอแนวคิดกว้าง ๆ ผู้สอนอาจจะสรุปแนวคิดด้วยตนเอง หรือให้ประธานกลุ่มออกมารายงานผล แล้วครูสรุปอีกครั้งเพื่อเน้นความคิดหลักก็ได้



ข. วิธีการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอน มี ๓ วิธีหลัก ดังนี้

1) การสอนโดยใช้สื่อทัศนูปกรณ์ (Audio-visual media)

1.1) ความหมายของการสอนโดยใช้สื่อทัศนูปกรณ์

การสอนโดยใช้สื่อทัศนูปกรณ์ (Audio-visual Media) หมายถึง การสอนโดยใช้อุปกรณ์การสอนต่าง ๆ เช่น รูปภาพ สไลด์ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ หุ่นจำลอง เทปบันทึกเสียง เครื่องฉายข้ามศีรษะ (บุญชม ศรีสะอาด, 2541 : 70)

1.2) ขั้นตอนการสอนโดยใช้สื่อทัศนูปกรณ์

บุญชม ศรีสะอาด (2541: 70)เสนอขั้นตอนการสอนโดยใช้สื่อทัศนูปกรณ์ไว้ ดังนี้

(1) การเตรียมตัว ผู้สอนทำการเตรียมและตรวจสอบอุปกรณ์ที่จะใช้ เช่น กรณีกำหนดว่าจะใช้สไลด์ประกอบเสียง การเตรียมการ คือ การจัดภาพตามลำดับ ทดลองฉายประกอบเสียง เป็นการตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์และความถูกต้อง กรณีกำหนดว่าจะใช้ภาพยนตร์ก็ทำการทดลองฉายภาพยนตร์ดูก่อน

(2) การเตรียมสิ่งแวดล้อม ก่อนการสอนทำการเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ จัดโต๊ะ เก้าอี้ ฯลฯ

(3) การเตรียมผู้เรียน เป็นการอธิบายจุดประสงค์การเรียนเพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าจะต้องดูหรือฟังอะไร ให้ผู้เรียนทำอะไรกับข้อสนเทศ (Information) ที่ได้เช่น อภิปราย ทดสอบตอบคำถาม ฯลฯ

(4) ชื่นสอนหรือชื่นเสนอ (Presentation) ดำเนินการสอนโดยใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องเหมาะสม เช่น กรณีเป็นการใช้สไลด์ประกอบเสียง ก็ปรับไฟก้านแต่ละภาพให้ชัดเจนปรับเสียงให้ดังพอเหมาะ เป็นต้น

(5) ชื่นติดตามผล (Follow Up) อาจทำการสรุป ทบทวน อภิปราย ตามคำถาม หรือทำกิจกรรมอื่นที่จะช่วยเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่มีความมั่นคงยิ่งขึ้น

ขั้นตอนการสอนที่กล่าวมาไม่จำเป็นต้องปฏิบัติตามทุกขั้นตอนในทุกครั้ง อาจตัดขั้นเตรียมนักเรียน หรือชื่นติดตามผลออกก็ได้ นอกจากนี้ยังได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการสอนโดยใช้สื่อทัศนูปกรณ์ไว้ดังนี้

(1) เลือกใช้สื่อทัศนูปกรณ์ให้ตรงกับจุดประสงค์ของการสอน ไม่มีสื่อทัศนูปกรณ์ชนิดใดที่สามารถใช้ได้เป็นอย่างดีที่สุดกับจุดประสงค์ในการสอนทุกจุดประสงค์ แต่จะมีสื่อบางอย่างที่เหมาะสมกับจุดประสงค์บางด้านอย่างมากที่สุด ในการใช้จึงควรพิจารณาจุดเด่นจุดด้อยของสื่อทัศนูปกรณ์แต่ละชนิด

(2) ผู้สอนต้องมีความคุ้นเคยกับสื่อทัศนูปกรณ์ที่ใช้นั้นคือวิธีที่จะใช้อย่างได้ผลสูงสุด

(3) โสตทัศนูปกรณ์ที่จะใช้ต้องเหมาะสมกับระดับความสามารถและรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) ของนักเรียน

2) การสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction)

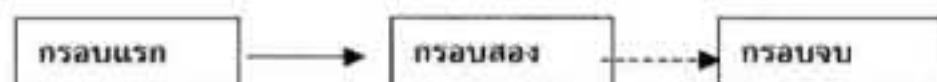
2.1) ความหมายของบทเรียนโปรแกรม

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 76) กล่าวว่าบทเรียนโปรแกรมหรือบทเรียนสำเร็จรูป (Programmed Instruction) คือ สื่อการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองจะเร็วหรือช้าตามความสามารถของแต่ละบุคคล โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหลาย ๆ กรอบ (Frames) แต่ละกรอบจะมีเนื้อหาที่เรียบเรียงไว้ มุ่งให้เกิดการเรียนรู้ตามลำดับ โดยมีส่วนที่ผู้เรียนจะต้องตอบสนองด้วยการเขียนคำตอบ ซึ่งอาจอยู่ในรูปการเติมคำในช่องว่าง เลือกตอบ ฯลฯ และมีส่วนที่เป็นเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง ซึ่งอาจอยู่ข้างหน้าของกรอบนั้นหรือถัดไป หรืออยู่ที่ส่วนอื่นของบทเรียนก็ได้ บทเรียนโปรแกรมที่สมบูรณ์จะมีแบบทดสอบวัดความก้าวหน้าของการเรียนโดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แล้วพิจารณาว่าหลังเรียนผู้เรียนแต่ละคนมีคะแนนมากกว่าก่อนเรียนมากน้อยเพียงใด

สมบัติ แสงรุ่งเรือง (2542 : 87) กล่าวว่าโปรแกรม (Program) คือบทเรียนที่แบ่งเป็นส่วนย่อย ๆ สั้น ๆ ที่เรียกว่ากรอบ (Frames) แต่ละกรอบบรรจุคำอธิบายและคำถามต่อเนื่องกันไปโดยเริ่มจากง่ายไปยาก คำถามแต่ละข้อต้องเป็นคำถามที่สั้นและง่าย

2.2) ประเภทของบทเรียนโปรแกรม บทเรียนโปรแกรมแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ บทเรียนแบบเส้นตรง และบทเรียนแบบแตกสาขา (บุญชม ศรีสะอาด, 2541 : 78-79) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) บทเรียนแบบเส้นตรง (Linear Programs) บทเรียนโปรแกรมแบบนี้จะต้องเรียนตามลำดับต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ จากกรอบแรกไปจนถึงกรอบสุดท้าย (กรอบจบ) จะข้ามกรอบไม่ได้ไม่ว่าจะเก่งหรืออ่อนก็ตาม แต่คนเก่งจะใช้เวลาเรียนน้อยกว่าคนอ่อน บทเรียนโปรแกรมมีลักษณะคงรูป



(2) บทเรียนแบบแตกสาขา (Branching Programs) บทเรียนโปรแกรมแบบนี้จะมีกรอบทั้งประเภทกรอบขึ้น และสาขา บางคนอาจเรียนข้ามบางกรอบได้ แต่บางคนอาจจะเรียนกรอบขึ้นไม่เข้าใจก็จำเป็นต้องไปเรียนกรอบสาขา

(2) ขั้นตอนการเขียน ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 2 ขั้นตอนดังนี้

(2.1) เขียนบทเรียน เขียนบทเรียนโดยแบ่งเป็นกรอบ (Frame) ต่าง ๆ ตั้งแต่กรอบแรกจนถึงกรอบสุดท้าย อาจเลือกเขียนแบบเส้นตรง (Linear Programs) หรือแบบแตกกิ่ง (Branching Programs)

(2.2) ทบทวนแก้ไข หลังจากเขียนบทเรียนเสร็จแล้วทิ้งไว้สักระยะเวลาหนึ่ง แล้วนำมาพิจารณาหาจุดบกพร่อง เพื่อแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น โดยแก้ไขเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- การแก้ไขด้านความถูกต้องของเนื้อหา
- การแก้ไขด้านการเรียบเรียงภาษา
- การแก้ไขด้านเทคนิคการเขียน เช่นความต่อเนื่องของบทเรียน

ความเหมาะสมของการแบ่งกรอบ ความเหมาะสมและคุณภาพของภาพที่ใช้ (ถ้ามี)

(2.3) ขั้นตอนทดลองและปรับปรุง ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 3 ขั้นตอน ดังนี้

- การทดลองใช้เป็นรายบุคคล เป็นการนำบทเรียนไปทดลองใช้กับนักเรียนในระดับชั้น โดยเลือกนักเรียนที่ย่อนหรือปานกลาง เพราะจะช่วยให้ได้ข้อมูลในการแก้ไขจุดบกพร่อง

- การทดลองใช้กับกลุ่มเล็ก
- การทดลองใช้ในห้องเรียน

(2.4) ขั้นพิมพ์บทเรียน นำบทเรียนที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจากการทดสอบมาพิมพ์เป็นบทเรียนสำหรับใช้ต่อไป

3) การสอนโดยใช้บทเรียนโมดูล (Module)

3.1) ความหมายของบทเรียนโมดูล

อารี สันทรวี (2521 : 86) กล่าวว่า บทเรียนโมดูล หมายถึง กิจกรรมการเรียนที่จัดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และแสดงถึงสมรรถภาพที่จะฝึกในการเป็นครูอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลาย ๆ อย่างก็ได้ บทเรียนหน่วยใดหน่วยหนึ่งที่สำเร็จในตัวเอง สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้แน่นอนและชัดเจน โมดูลหนึ่ง ๆ จะประกอบด้วยสื่อการเรียนต่าง ๆ ที่จำเป็นซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้รู้และแสดงสมรรถภาพได้ตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของโมดูลนั้น ๆ

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 89) กล่าวว่า บทเรียนโมดูล (Module) คือบทเรียนหน่วยใดหน่วยหนึ่งที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาโดยประกอบไปด้วยกิจกรรมและสื่อการเรียนต่าง ๆ เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของบทเรียน

3.2) องค์ประกอบของบทเรียนโมดูล

อารี สัมพนวิ (2521:86-90) กล่าวว่า บทเรียนโมดูลมีหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับวิธีการใช้ของโมดูล แต่ทุก ๆ รูปแบบจะมีส่วนสำคัญ และจำเป็นและคล้ายคลึงกันอยู่ 5 ส่วนด้วยกันคือ

(1) หลักการและเหตุผล (Rationale) หลักการและเหตุผลนี้จะช่วยอธิบายถึงสมรรถภาพที่ต้องการจะฝึก และช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างชัดเจนเกี่ยวกับความคาดหวังของหลักสูตร ซึ่งหลักการและเหตุผลนี้จะบอกอย่างชัดเจนเกี่ยวกับเรื่อง

(1.1) ความสำคัญของจุดมุ่งหมายของบทเรียนโมดูลที่ต้องการจะฝึกสมรรถภาพของผู้เรียนในเรื่องใดบ้าง ผู้เรียนจะต้องผ่านการเรียนอะไรมาก่อน หรือมีความรู้พื้นฐานอะไรมาบ้าง (Prerequisite) ก่อนที่จะเริ่มเรียนบทเรียนโมดูลนี้

(1.2) คำอธิบายของบทเรียนโมดูลที่ผู้เรียนจะต้องทราบ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

(2) จุดมุ่งหมาย (Objective) เป็นส่วนที่สำคัญของโมดูล เพราะจะเป็นส่วนช่วยวางโครงสร้างของโมดูล จุดมุ่งหมายจะต้องชัดเจนเพื่อให้ผู้เรียนจะได้เข้าใจ กำหนดว่าสมรรถภาพอะไรที่จะเกิดกับผู้เรียนเมื่อจบบทเรียนแล้ว จุดมุ่งหมายนอกจากจะช่วยวางโครงสร้างของโมดูลแล้วยังช่วยเสนอแนะการเลือกและจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของโมดูลด้วย จุดมุ่งหมายนี้แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ จุดมุ่งหมายการเรียนรู้การสอน (Instructional Objectives) คือระบุสมรรถภาพที่ผู้เรียนจะต้องแสดงออก และจุดมุ่งหมายเกี่ยวกับประสบการณ์ (Expressive objectives) ระบุเหตุการณ์ที่ผู้เรียนจะต้องมีประสบการณ์เพื่อบรรลุถึงสมรรถภาพที่กำหนดไว้

(3) การประเมินผลเบื้องต้น (Pre-Assessment) หมายถึงการวัดในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

(3.1) เพื่อดูว่าผู้เรียนมีความรู้หรือสมรรถภาพพื้นฐานในสิ่งที่จะเรียนหรือไม่ ถ้ายังก็ควรจะมีการฝึกสมรรถภาพก่อนที่จะเริ่มเรียนโมดูลนี้

(3.2) เพื่อดูว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถที่ระบุไว้ในโมดูลหรือยัง ถ้ายังไม่มีเขาควรจะต้องร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ อะไรบ้างเพื่อบรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

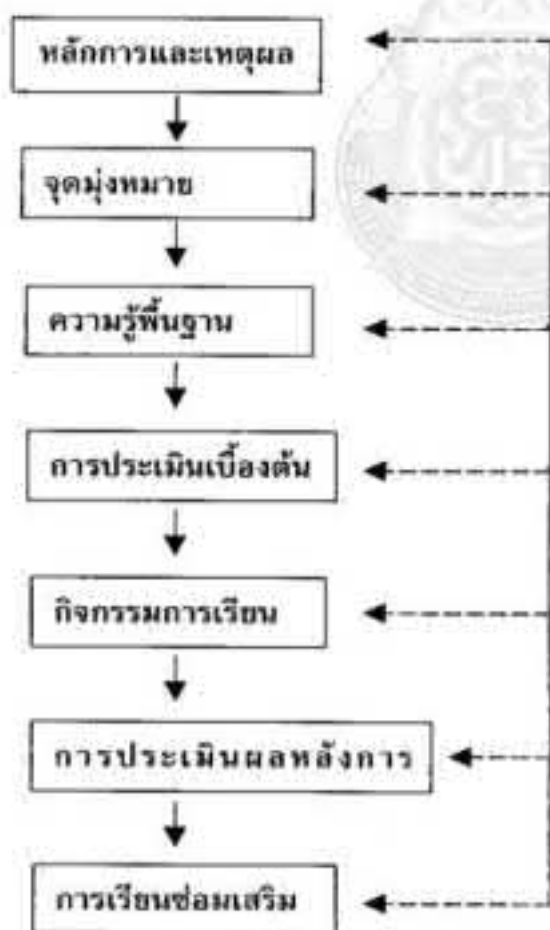
(3.3) เพื่อดูว่าผู้เรียนมีความสามารถในบางส่วนของสมรรถภาพที่ระบุไว้ในโมดูลหรือไม่ ถ้ามีเขาก็อาจจะเรียนเพียงกิจกรรมบางกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพที่ยังไม่ได้เท่านั้น

การประเมินผลเบื้องต้นเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดสอบความสามารถที่ระบุไว้ในจุดมุ่งหมายเพียงบางส่วนหรือทั้งหมด นอกจากนี้ยังอาจจะชี้ให้เห็นว่าผู้เรียนอาจจะยังไม่พร้อมที่จะเรียนในโมดูลนี้ เพราะขาดความรู้พื้นฐาน การประเมินผลเบื้องต้นนี้ อาจจะทำเป็น

บางส่วน หรือทำทั้งหมด หรือไม่ทำเลยก็ได้ วิธีการทดสอบควรจะให้ครอบคลุมสมรรถภาพที่ระบุไว้และเครื่องมือที่ใช้จะต้องมีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นสูง

(4) กิจกรรมการเรียนรู้ (Instructional Activities) กิจกรรมการเรียนรู้จะจัดตามจุดมุ่งหมายของโมดูล และส่งเสริมวิธีการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลตามความสามารถ ความสนใจและความพร้อมของผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้ควรมีหลาย ๆ อย่างเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน (Instructional Alternative) และกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชนิด ควรจะจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกหัดเท่าเทียมกัน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายอย่างเดียวกันของโมดูล

(5) การประเมินผลหลังการเรียนรู้ (Post-Assessment) เพื่อพิจารณาว่าผู้เรียนได้บรรลุผลสำเร็จตามความมุ่งหมายของโมดูลหรือไม่อย่างไร นอกจากนี้การประเมินผลหลังการเรียนรู้จะช่วยบอกผู้เรียนที่ไม่ผ่านโมดูลว่า ควรจะเรียนซ่อมเสริมหรือเพิ่มเติมในส่วนใด (Remediation) ของบทเรียนบ้าง ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลหลังการเรียนรู้จะชี้ให้เห็นข้อบกพร่องในการเรียนการสอนของโมดูลเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนต่าง ๆ และโมดูลเป็นวิธีการอย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถตรวจสอบปรับได้ทั้งระบบของการเรียนการสอน องค์ประกอบของโมดูล ซึ่งพอสรุปได้ดังแผนภูมิต่อไปนี้



- ความรู้พื้นฐาน พยายามให้มีน้อยที่สุดในการสร้างบทเรียนโมดูล
- การเรียนซ่อมเสริม นั้นกระทำภายหลังจากการประเมินผลหลังการเรียน โดยครูและนักเรียนจะตกลงวางแผนร่วมกัน

3.3) ขั้นตอนในการสร้างบทเรียนโมดูล บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 92-93) เสนอขั้นตอนในการสร้างบทเรียนโมดูล ไว้ดังนี้

(1) กำหนดเรื่องที่จะสร้างบทเรียน ขั้นแรกผู้สร้างบทเรียนโมดูลต้องตัดสินใจว่าจะสร้างบทเรียนในเรื่องใด ควรเลือกเรื่องที่น่าสนใจ มีความถนัด และรอบรู้ในเรื่องนั้น

(2) เขียนหลักการและเหตุผล อธิบายถึงหลักการและเหตุผลที่อยู่เบื้องหลังบทเรียนนั้น ความสำคัญของบทเรียน ขอบเขตของเนื้อหาการเรียนและความสัมพันธ์กับเรื่องอื่น ๆ

(3) กำหนดจุดประสงค์ เมื่อได้กำหนดเรื่องที่จะสร้างบทเรียนและเขียนหลักการและเหตุผล แล้วต่อไปก็กำหนดจุดประสงค์ของบทเรียนซึ่งจะเป็นแนวและหลักยึดในการเขียนเนื้อหาการเรียนในการกำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียนต่าง ๆ และในการสร้างเครื่องมือวัดผลการเรียนควรกำหนดในรูปของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives) และกำหนดเกณฑ์ที่ใช้สำหรับพิจารณาว่าผู้เรียนบรรลุผลการเรียนในระดับที่พอใจหรือยัง

(4) สืบหาสื่อการเรียนและแหล่งค้นคว้า ผู้สร้างบทเรียนโมดูลจะต้องศึกษาค้นคว้า ตำรา เอกสาร วารสาร สื่อทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ในเรื่องที่จะสร้างบทเรียนนั้นอย่างกว้างขวางเพื่อจะนำข้อมูลเหล่านั้นมาพิจารณากำหนดกิจกรรม และสื่อการเรียนต่าง ๆ

(5) วิเคราะห์ภารกิจ (Task Analysis) เป็นการวิเคราะห์เพื่อทราบว่าการเรียนเรื่องนั้น จะต้องอาศัยความรู้และสมรรถภาพพื้นฐานอะไรบ้าง ระหว่างที่เรียนจะต้องเรียนรู้อะไร จุดประสงค์แต่ละข้อควรใช้กิจกรรมอะไรในลักษณะใด

(6) กำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียน ขั้นนี้จะเป็นการพิจารณากำหนดงานที่จะให้ผู้เรียนทำเพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของบทเรียน ควรจัดให้มีกิจกรรมการเรียนหลาย ๆ อย่างใช้สื่อการเรียนหลายชนิด เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน ผู้สร้างบทเรียนอาจเรียบเรียงเนื้อหาการเรียนเป็นส่วนหนึ่งของโมดูล หรืออาจเลือกการเรียนที่ผู้อื่นได้จัดทำไว้ก็ได้

(7) สร้างเครื่องมือประเมินผล ทำการสร้างเครื่องมือประเมินผลสำหรับประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน โดยวัดทั้งส่วนที่เป็นความรู้และสมรรถภาพพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนบทเรียน และส่วนที่เป็นความรู้และสมรรถภาพครอบคลุมตามจุดประสงค์ของบทเรียน

(8) ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ นำบทเรียนที่ได้สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตร และผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างบทเรียนโมดูล พิจารณาและให้ข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

(9) ทดลองให้กับกลุ่มเล็ก นำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขขั้นที่ 8 มาทดลองให้กับผู้เรียนกลุ่มเล็กประมาณ 5-10 คน ให้ผู้เรียนจดบันทึกปัญหาต่าง ๆ ในการเรียนบทเรียนโมดูลนั้น และอภิปรายปัญหาเหล่านั้นหลังจากเรียนจบ และประเมินผลหลังเรียนแล้ว เพื่อที่จะได้ข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขจุดบกพร่อง พิจารณาข้อมูลการประเมินผลหลังเรียน และเปรียบเทียบผลการประเมินหลังเรียนกับก่อนเรียน เพื่อทราบประสิทธิภาพของบทเรียนฉบับทดลอง ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ

(10) ทดลองใช้ในห้องเรียน นำบทเรียนโมดูลที่ผ่านการปรับปรุงในขั้นที่ 9 มาทดลองให้กับผู้เรียนในสภาพจริง นั่นคือใช้กับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายทั้งชั้น ทั้งนี้เพื่อต้องการทราบความเที่ยงตรง (validity) ในการทำหน้าที่ของบทเรียน เนื่องจากว่าได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไขมาหลาย ครั้งจึงคาดว่าในขั้นนี้อาจมีการแก้ไขน้อย

(11) พิมพ์ฉบับจริง นำบทเรียนพิมพ์เป็นฉบับจริง เพื่อนำไปใช้ให้กับกลุ่มนักเรียนที่เป็นเป้าหมายต่อไป

4) การสอนโดยใช้ชุดการสอน (Instructional Package)

4.1) ความหมายของชุดการสอน

บุญชน ศรีสะอาด (2541 : 95 - 96) กล่าวว่า ชุดการสอน (Instructional Package) คือ สื่อการเรียนหลายอย่างประกอบกันจัดเข้าไว้ด้วยกันเป็นชุด (Package) เรียกว่า สื่อประสม (Multi Media) เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ มีชื่อเรียก หลายอย่าง เช่น Learning Package, Instructional Package หรือ Instructional Kits นอกจากจะใช้สำหรับผู้เรียนเป็นรายบุคคลแล้ว ยังใช้ประกอบการสอนแบบอื่น เช่น ประกอบการบรรยาย การเรียนเป็นกลุ่มย่อย การใช้ชุดการสอนสำหรับการเรียนเป็นกลุ่มย่อยจะจัดในรูปของศูนย์การเรียน (Learning Center) ในห้องเรียนจะจัดออกเป็นศูนย์หลาย ๆ ศูนย์ แต่ละศูนย์อาจมีชุดการสอนย่อยประจำศูนย์นั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนหมุนเวียนกันเรียนเป็นกลุ่ม ๆ

รุ่งทิพา จักรกร (มปป. : 85) ให้ความหมายของชุดการสอนว่าเป็นนวัตกรรมการใช้สื่อการสอนแบบประสม (Multi Media) ที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนแปลงการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2) องค์ประกอบของชุดการสอน

บุญชน ศรีสะอาด (2541 : 95) กล่าวว่า ชุดการสอนมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ด้าน ดังนี้

คู่มือการใช้
ชุดการสอน

บัตรงาน

แบบทดสอบวัดผล
ความก้าวหน้าของผู้เรียน

สื่อการเรียน
ต่าง ๆ

(1) **คู่มือการใช้ชุดการสอน** เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้ชุดการสอนศึกษาและปฏิบัติตามเพื่อให้บรรลุอย่างมีประสิทธิภาพ อาจประกอบด้วยแผนการสอน สิ่งที่ต้องเตรียมก่อนสอน บทบาทของผู้เรียน และการจัดชั้นเรียน(ในกรณีของชุดการสอนที่มุ่งใช้กับกลุ่มย่อย เช่น ในศูนย์การเรียน)

(2) **บัตรงาน** เป็นบัตรที่มีคำสั่งว่าจะให้ผู้เรียนปฏิบัติอะไรบ้าง โดยระบุกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนของการเรียน

(3) **แบบทดสอบวัดผลความก้าวหน้าของผู้เรียน** เป็นแบบทดสอบที่ใช้สำหรับตรวจสอบว่าหลังจากเรียนชุดการสอนจบแล้วผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่

(4) **สื่อการเรียนต่าง ๆ** เป็นสื่อสำหรับผู้เรียนได้ศึกษามีหลายชนิดประกอบกัน อาจเป็นประเภทสิ่งพิมพ์ เช่น บทความ เนื้อหาเฉพาะเรื่อง จุลสาร บทเรียนโปรแกรม หรือประเภทโสตทัศนูปกรณ์ เช่น รูปภาพ แผนภูมิต่าง ๆ เทปบันทึกเสียง फिल्मสตริป สไลด์ขนาด 2 X 2 นิ้ว ของจริง เป็นต้น

4.3) ขั้นตอนของการผลิตชุดการสอน

รุ่งทิวา จักรกร (มปป. : 86 - 89) เสนอขั้นตอนการผลิตและ การใช้ชุดการสอนไว้ดังนี้คือ

(1) กำหนดเรื่องเพื่อทำชุดการสอน อาจกำหนดตามเรื่องในหลักสูตร หรือกำหนดเรื่องขึ้นใหม่ตามความเหมาะสมก็ได้ การจะจัดแบ่งเรื่องย่อยอย่างไร ขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาและการใช้ชุดการสอนนั้น การจัดแบ่งเนื้อเรื่องเพื่อทำชุดการสอนในแต่ละระดับย่อยไม่เหมือนกัน

(2) จัดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์แล้วแต่ความต้องการและความเหมาะสม

(3) จัดเป็นหน่วยการสอน จะแบ่งเป็นกี่หน่วย หน่วยหนึ่ง ๆ ควรใช้เวลาานเท่าใด ใช้เวลาเรียนเป็นคาบหรือสัปดาห์ หรือเป็นคาบตามความเหมาะสมกับวัยและระดับของผู้เรียน ทั้งนี้โดยคำนึงถึงจิตวิทยาพัฒนาการของผู้เรียน

(4) กำหนดหัวเรื่อง จัดแบ่งหน่วยการสอนเป็นหัวข้อย่อย ๆ เพื่อสะดวกแก่การเรียนรู้ แต่ละหน่วยจะประกอบด้วยประสบการณ์ในการเรียนรู้อะไรบ้าง กำหนดหัวข้อแต่ละหน่วยนั้นขึ้น

(5) กำหนดความคิดรวบยอด (Concept) หรือหลักการ (Principle) ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนมีความคิดรวบยอด หรือหลักการอะไร ถ้าผู้สอนเองยังไม่ชัดเจนว่าจะให้เกิดอะไรในการเรียนรู้ การกำหนดจุดประสงค์ก็จะไม่ชัดเจน ฉะนั้นการพิจารณากำหนดความคิดรวบยอดหรือหลักการให้ชัดเจนจึงเป็นสิ่งสำคัญ

(6) กำหนดจุดประสงค์ในการสอน ซึ่งหมายถึงจุดประสงค์ทั่วไป และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ให้ชัดเจน

(7) การวิเคราะห์งาน โดยการนำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมแต่ละข้อมาวิเคราะห์กิจกรรมว่าควรทำอะไรก่อนหลัง แล้วจึงจัดลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

(8) ลำดับกิจกรรมการเรียน หลังจากพิจารณาจุดประสงค์ของแต่ละข้อว่าจะจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างไร จึงจะบรรลุผลตามจุดประสงค์ที่กำหนด นอกจากนั้นต้องพิจารณากิจกรรมพิเศษต่าง ๆ ที่จะเสริมสร้างความสนใจและความสามารถของผู้เรียนด้วย

(9) กำหนดแบบประเมินผล ครูต้องพิจารณาหาวิธีการในการประเมินผล จะใช้วิธีอย่างไร จึงจะประเมินผลได้แน่นอนตามจุดประสงค์ที่กำหนด

(10) เลือกและผลิตสื่อการสอน โดยพิจารณาจากข้อ 7 เมื่อทราบว่าจะใช้สื่อการสอนอะไรแล้ว ก็จัดหาและผลิตเพื่อให้ได้ตามต้องการ จัดเป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกแก่การใช้

(11) หาประสิทธิภาพของชุดการสอน เมื่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยการทดลองใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

(12) ในกรณีที่ใช้ชุดการสอนแบบกลุ่ม จำเป็นต้องมีกิจกรรมสำรองซึ่งกิจกรรมสำรองจะต้องเตรียมไว้เสริมความรู้สำหรับเด็กที่เรียนเร็ว หรือกลุ่มที่ทำกิจกรรมเสร็จก่อนจะได้มีกิจกรรมทำ เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กว้างและลึกซึ้งขึ้น ไม่เบื่อหน่าย ซึ่งมีผลดีที่จะทำให้ไม่มีปัญหาทางวินัยในชั้นขึ้นด้วย กิจกรรมสำรอง เป็นกิจกรรมที่มีเนื้อหาสาระสอดคล้องกับเรื่องที่เรียน แต่กิจกรรมอาจจะมีผลลึกซึ้งยิ่งต่อการเรียน ให้อยากทำกิจกรรม

(13) สร้างข้อทดสอบก่อนและหลังเรียน พร้อมทั้งเฉลย

(14) ขนาดรูปแบบของชุดการสอน ชุดการสอนที่ดีควรมีขนาดมาตรฐานเพื่อความสะดวกในการใช้และความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการเก็บรักษา โดยพิจารณาในด้านประโยชน์ และประหยัด สะดวก และคงทนถาวร พร้อมทั้งความสวยงาม

(15) ใช้ชุดการสอน ใช้ตามประเภทและจุดประสงค์ที่ทำขึ้น นอกจากนั้นจะต้องใช้ให้เป็นไปตามข้อกำหนดต่าง ๆ ที่วางไว้เกี่ยวกับการใช้ชุดการสอนนั้น ๆ ด้วย ชุดการสอนจะมีทั้ง คู่มือครูและวิธีการที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติเพื่อใช้ชุดการสอน

ด้านหน้าและด้านหลังของชุดการสอนควรเขียนข้อความให้เรียบร้อยเพื่อความสะดวกในการนำไปใช้

ชุดการสอนวิชา.....

เรื่อง.....

ชั้น..... จำนวนนักเรียน.....

ผู้ผลิต.....

ผลิตเมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงชุดการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

4.4) ขั้นตอนของการใช้ชุดการสอน

รุ่งทิวา จักรกร (นปป. : 87) เสนอขั้นตอนการใช้ชุดการสอนไว้ ดังนี้

(1) ทดสอบก่อนเรียน เพื่อดูพฤติกรรมการเบื้องต้นอันเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ของผู้เรียนใช้เวลาเรียนประมาณ 10 - 15 นาที

(2) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ทั้งนี้เนื่องจากการนำเข้าสู่บทเรียนเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนกระตือรือร้นมีความต้องการที่จะเรียน ทั้งนี้ขึ้นกับเทคนิคของผู้สอนด้วย ในการนำเข้าสู่ บทเรียนให้น่าสนใจ

(3) ขึ้นประกอบกิจกรรม ครูจะต้องอธิบายให้นักเรียนเข้าใจการทำการกิจกรรมก่อนลงมือทำการกิจกรรม

(4) สรุปบทเรียน ครูนำในการสรุปบทเรียน ซึ่งอาจทำได้โดยการถาม หรือให้นักเรียนเล่าสรุปความเข้าใจ หรือกิจกรรมอื่นใดที่ทำให้แน่ใจว่านักเรียนได้เรียนรู้ความคิดรวบยอด และหลักการตามที่กำหนด

(5) ประเมินผลการเรียน โดยทำข้อทดสอบอีกครั้งเพื่อประเมินดูว่านักเรียนบรรลุผลตามจุดประสงค์หรือไม่ เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียน ในกรณีที่ไม่มีผ่านจุดประสงค์ที่กำหนดข้อใดข้อหนึ่ง ถ้านักเรียนสอบผ่านจุดประสงค์หมดทุกข้อก็ให้เรียนก้าวหน้าต่อไป

5) การสอนโดยใช้สื่อประสม (Multi - media)

5.1) ความหมายของ "สื่อประสม"

สื่อประสม หมายถึง การนำสื่อหลาย ๆ ประเภทมาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วยเพื่อการผลิต หรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียง

แต่ในปัจจุบันนี้ ด้วยบทบาทของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีเพิ่มมากขึ้นในการทำงานจึงทำให้ความหมายของสื่อประสมเพิ่มขึ้นจากเดิม ความหมายที่เพิ่มขึ้นของสื่อประสมในปัจจุบันจะหมายถึง "สื่อประสมเชิงโต้ตอบ" (Interactive Multimedia) โดยการเพิ่ม ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสื่อและผู้ใช้ สื่อประสมสมัยนี้ จึงหมายถึง การนำอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องเล่น ซีดี - รอม เครื่องเสียงระบบดิจิตอล เครื่องเล่นแผ่นวีดิทัศน์ ฯลฯ มาใช้ร่วมกันเพื่อเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ภาพกราฟฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียงในระบบ สเตอริโอ โดยการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต การนำเสนอเนื้อหา และเพื่อเป็นตัวควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ร่วมเหล่านี้เพื่อให้ทำงานตามโปรแกรมที่เขียนไว้ เป็นการให้ผู้ใช้หรือผู้เรียน มีอิสระแต่นั่งดูหรือฟังข้อมูลจากสื่อที่เสนอมาเท่านั้น แต่ผู้ใช้สามารถควบคุมให้คอมพิวเตอร์ทำงานในการตอบสนองต่อคำสั่งและให้ข้อมูลป้อนกลับในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่าง เต็มที่ ผู้ใช้และสื่อสามารถ

มีปฏิสัมพันธ์ตอบสนองซึ่งกันและกันได้ทันที เนื้อหาในสื่อประสมจะมีลักษณะไม่เรียงลำดับเป็นเส้นตรงและมีใช่เป็นสิ่งที่พิมพ์ เพราะเนื้อหาเหล่านั้นจะเป็นภาพจากแผ่น วิดีทัศน์หรือจากซีดี-รอม เป็นเสียงจากแผ่นเพลงซีดีหรือเครื่องเสียงระบบดิจิทัล หรือเป็นตัวอักษรจากแฟ้มคอมพิวเตอร์และสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ตลอดเวลาโดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องอ่านตามลำดับของเนื้อหาแต่เป็นการอ่านในลักษณะของข้อความหลายมิติ (Hypertext) และสื่อหลายมิติ (Hypermedia)

จากความหมายที่เพิ่มขึ้นของสื่อประสม จึงทำให้นักเทคโนโลยีการศึกษาแบ่งสื่อประสมออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

สื่อประสมกลุ่มที่ 1 (Multimedia I) เป็นสื่อประสมที่ใช้โดยการนำสื่อหลายประเภทมาใช้ร่วมกันในการเรียนการสอน เช่น นำวีดิทัศน์มาสอนประกอบการบรรยายของผู้สอน โดยมีสื่อสิ่งพิมพ์ประกอบด้วย หรือการใช้ชุดการเรียนหรือชุดการสอน การใช้สื่อประสมนี้ผู้เรียนและสื่อจะไม่มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกัน และจะมีลักษณะเป็น “สื่อหลายแบบ” ตามศัพท์บัญญัติของ ราชบัณฑิตยสถาน

สื่อประสมกลุ่มที่ 2 (Multimedia II) เป็นสื่อประสมที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานในการเสนอสารสนเทศหรือการผลิตเพื่อเสนอข้อมูลประเภทต่าง ๆ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร และเสียงในลักษณะของสื่อหลายมิติ โดยที่ผู้ใช้มีการโต้ตอบกับสื่อโดยตรง การใช้คอมพิวเตอร์ในสื่อประสมกลุ่มนี้ใช้ได้ 2 ลักษณะ คือ

1. การใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานในการเสนอสารสนเทศ โดยการควบคุมอุปกรณ์ร่วมต่าง ๆ ในการทำงาน ได้แก่ การเสนอในรูปแบบของแผ่นวีดิทัศน์เชิงโต้ตอบ (Interactive Video) การใช้ในลักษณะนี้ คอมพิวเตอร์จะเป็นตัวกลางในการควบคุมการทำงานของเครื่องเล่นวีดิทัศน์ และเครื่องเล่นซีดี-รอม ให้เสนอภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวตามเนื้อหาบทเรียนที่เป็นตัวอักษรที่ปรากฏอยู่บนจอภาพคอมพิวเตอร์ รวมถึงควบคุมเครื่องพิมพ์ในการพิมพ์ข้อมูลต่าง ๆ ของบทเรียนและผล การเรียนของผู้เรียนแต่ละคนด้วย

2. การใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานในการผลิตแฟ้มสื่อประสมโดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ เช่น Toolbox และ Authorware โปรแกรมสำเร็จรูปเหล่านี้จะช่วยในการผลิตแฟ้มบทเรียน/ ผังกรอบ หรือการเสนองานในลักษณะของสื่อหลายมิติ โดยในแต่ละแฟ้มจะมีเนื้อหาในลักษณะของตัวอักษร ภาพกราฟฟิก ภาพกราฟฟิกเคลื่อนไหว ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียง รวมอยู่ในแฟ้มเดียวกัน ผู้ใช้เพียงแต่เปิดแฟ้มเพื่อเรียนหรือเสนองานตามโปรแกรมสำเร็จรูปที่ได้จัดทำไว้ก็จะได้เนื้อหาลักษณะต่าง ๆ อย่างครบถ้วน

การนำเสนอข้อมูลของสื่อประสมกลุ่มที่ 2 นี้จะเป็นไปในลักษณะสื่อหลายมิติที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลบนจอภาพได้หลายลักษณะ คือ ทั้งตัวอักษร ภาพ และเสียง และถ้าต้องการจะทราบข้อมูลมากกว่านั้น ผู้ใช้ก็เพียงแต่คลิกที่คำหรือสัญลักษณ์รูปที่ทำเป็นปุ่มในการเชื่อมโยง ก็จะมีภาพ เสียง หรือข้อความอธิบายปรากฏขึ้นมา

5.2) องค์ประกอบของสื่อประสม

คอมพิวเตอร์ที่ใช้กับสื่อประสมนั้นจำเป็นต้องมีระบบเพื่อให้เสนอภาพและเสียงที่มีคุณภาพดี ปกติแล้วเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่ว ๆ ไปจะมีลำโพงเล็ก ๆ เพื่อให้เสียงคุณภาพต่ำเพียงเสียงเตือน เช่น เสียงบีบ และให้ภาพที่มีความคมชัดน้อย แต่ถ้ามต้องการให้มีการเสนอภาพและเสียงในลักษณะสื่อประสมอย่างมีคุณภาพแล้ว เราจำเป็นต้องเปลี่ยนรุ่นอุปกรณ์บางอย่างในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นใหม่โดยการซื้อชุดอุปกรณ์ยกระดับสื่อประสมที่เรียกว่า "Multimedia Upgrade Package" มาใส่ใหม่ อย่างไรก็ตาม เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ขายกันในปัจจุบันมักจะติดตั้งชุดสื่อประสมไว้เรียบร้อยแล้ว ผู้ซื้อเพียงแต่เลือกรุ่นของอุปกรณ์เหล่านั้นตามกำลังการซื้อเท่านั้น คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งชุดสื่อประสมไว้แล้วจะเรียกว่า "มัลติมีเดีย พีซี" (Multimedia PC) และใช้ชื่อย่อว่า "MPC"

สื่อประสมที่ใช้ในคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลจะมีมาตรฐานที่กำหนดไว้โดยคณะกรรมการการตลาดสื่อประสมคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Multimedia PC Marketing Council) โดยนับตั้งแต่ปี พ.ศ.2534 เป็นต้นมาที่คณะกรรมการนี้ได้กำหนดมาตรฐาน MPC 1 คือ สื่อประสมระดับที่ 1 ขึ้นมาใช้ และล่าสุดในปี พ.ศ.2538 ได้กำหนดมาตรฐาน MPC 3 ออกมา การกำหนดมาตรฐานนี้มีได้หมายความว่า MPC 3 จะมาแทนที่มาตรฐาน MPC 1 หรือ MPC 2 ที่ใช้กันเพียงแต่เป็นการเพิ่มความสามารถและประสิทธิภาพทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบสื่อประสมให้เหมาะสมและมีคุณภาพดียิ่งขึ้นเท่านั้น รวมถึงเพิ่มเติมหน้าที่การทำงานให้ระบบสื่อประสมเพื่อเป็นมาตรฐานแก่ผู้ผลิตเพื่อยึดถือกันเอง สิ่งที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐานขั้นต่ำที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้สื่อประสมควรมี เช่น ถ้ามต้องการเล่นสื่อประสมในระดับ 2 ขั้นต่ำสุดของระดับนี้จะใช้ไมโครโพรเซสเซอร์รุ่น 486 SX 25 เมกะเฮิร์ตซ์ แต่ถ้าคอมพิวเตอร์ของเรามีไมโครโพรเซสเซอร์รุ่น 486 SX 66 เมกะเฮิร์ตซ์ ก็ยังเป็นในระดับ 2 อยู่เพียงแต่จะใช้งานได้เร็วขึ้นเท่านั้น ดังนั้นเป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างรวดเร็วมาก จึงทำให้มีการพัฒนาองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น ไมโครโพรเซสเซอร์ ความเร็วในการประมวลผล และความเร็วของเครื่องเล่นซีดี-รอม ที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงกว่าที่กำหนดไว้เป็นอย่างมาก คอมพิวเตอร์ที่มีตราสัญลักษณ์ MPC ติดอยู่แสดงว่าเป็นเครื่องที่เล่นสื่อประสมได้

องค์ประกอบของ MPC 3 มีดังนี้

- ไมโครโพรเซสเซอร์ เพนเทียม 75 เมกะเฮิร์ตซ์
- หน่วยความจำ 8 เมกะไบต์
- หน่วยขับแผ่นบันทึก ขนาด 1.44 เมกะไบต์ ขนาด 3.5 นิ้ว
- แผ่นบันทึกแบบแข็ง เนื้อที่แผ่นบันทึกอย่างน้อย 540 เมกะไบต์ มีอัตราการเข้าถึงข้อมูล 15 มิลลิวินาที และมีอัตราการส่งถ่ายข้อมูลที่ 1.5 เมกะไบต์ต่อวินาที

- หน่วยขับเคลื่อนซีดี-รอม หน่วยขับเคลื่อนเร็ว 4 เท่า (quad speed) มีอัตราการส่งข้อมูล 600 กิโลไบต์ต่อวินาที มีอัตราความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล 250 มิลลิวินาที สนับสนุนมาตรฐานไฟร์ไฟร์ ซีดี-รอม เอ็กซ์เอ วิดีทัศน์ซีดี ซีดี-ไอ เล่นเพลงซีดีได้ และความสามารถในการอ่านข้อมูลแบบอ่าน / บันทึกหลายครั้ง (Multisession)

- ภาพวิดีโอ ประสิทธิภาพความคมชัดสูงในการแสดงภาพกราฟฟิก ความสามารถในการเล่นวิดีโอเอ็มเพก-1 สามารถแสดงความคมชัด 352 x 240 จุดที่ 30 เฟรมต่อวินาที หรือ 352 x 288 จุดที่ 25 เฟรมต่อวินาทีในระดับ 15 บิตต่อจุดภาพ (pixel) โดยไม่มีการบีบย่อหรือลดขนาดของภาพ

- เสียง แผ่นวงจรเสียงระดับ 16 บิต แปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก อัตราการเก็บตัวอย่างเสียง 44.1 22.05 และ 11.025 กิโลเฮิร์ตซ์ แผ่นวงจรเสียงจะต้องมีตารางคลื่นเสียงเพื่อให้เล่นเสียงดนตรีที่สมจริงมากยิ่งขึ้น ควรมีลำโพง 2 ตัว มีปุ่มปรับระดับเสียงทั้งเสียงทึมและเสียงแหลมในตัว ควรมีระดับเสียงอย่างน้อยที่สุด 65 เดซิเบล และมีสัญญาณที่กำลังเข้ามาเกินกว่า 5,000 โอมห์

- อุปกรณ์รับเข้า/ส่งออก (I/O) แผงเป็นอักขระมาตรฐาน 101 เป็น ใช้ช่องทางเข้า/ออกแบบอนุกรมหรือแบบขนาน มีช่องทางเข้า/ออกสำหรับมีดี (MIDI) และก้านควบคุม (Joystick) และใช้เมาส์แบบ 2 ปุ่ม

- ส่วนประกอบมาตรฐาน มีหน่วยขับเคลื่อนซีดี-รอม และแผ่นวงจรเสียง

- ซอฟต์แวร์ระบบ ใช้ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์ วินโดวส์ 3.11 หรือรุ่นสูงกว่า และระบบปฏิบัติการดอส 6.22 หรือรุ่นสูงกว่า

5.3) สื่อประสมในการศึกษา

การใช้สื่อประสมในการศึกษาจะมีประโยชน์มากมายหลายด้าน อาทิเช่น

(1) ดึงดูดความสนใจ บทเรียนสื่อประสมที่ประกอบด้วยภาพกราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหวแบบวิดีโอ และเสียง นอกเหนือไปจากเนื้อหาตัวอักษร จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดีและช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนด้วย

(2) ให้สารสนเทศหลากหลาย ด้วยการใช้อยู่นี-รอม ในการให้ข้อมูลและสารสนเทศในปริมาณที่มากมายและหลากหลายรูปแบบเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนที่สอน

(3) ทดสอบความเข้าใจ ผู้เรียนบางคนอาจจะไม่กล้าถามข้อสงสัยหรือตอบคำถามในห้องเรียน การใช้สื่อประสมจะช่วยแก้ปัญหาในสิ่งนี้ได้โดยการใช้ในลักษณะการศึกษารายบุคคล

(4) สนับสนุนความคิดรวบยอด สื่อประสมสามารถแสดงสารสนเทศเพื่อสนับสนุนความคิดรวบยอดของผู้เรียน โดยการเสนอสิ่งที่ให้ตรวจสอบย้อนหลังและแก้ไขจุดอ่อนในการเรียน

เราสามารถใช้อยู่นี-รอมเพื่อการศึกษาได้ในลักษณะต่าง ๆ อาทิ เช่น

การปรับเข้าหาผู้เรียน

ถึงแม้ว่าการใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะสื่อประสมจะเป็นสิ่งที่ดีและมีประโยชน์ในการศึกษามากมายเพียงใดก็ตาม แต่เป็นสิ่งที่แน่นอนว่าคอมพิวเตอร์จะไม่มีวันแทนห้องเรียนได้ ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนในห้องเรียนนั้นเป็นการเรียนที่ผู้เรียนจะต้องมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับบุคคลอื่น ๆ อีกมากมายซึ่งการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ไม่มีวันจะทำเช่นนั้นได้ อย่างไรก็ตามการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของการเรียนในห้องเรียนปกติได้เป็นอย่างมาก

คอมพิวเตอร์เป็นเสมือนครูผู้สอนตัวต่อตัวให้แก่ผู้เรียนแต่ละคน โดยไม่มีการจำกัดว่าผู้เรียนนั้นจะต้องกระทำในสิ่งที่เหมือนกัน ในเวลาเดียวกัน หรือด้วยความเร็วที่เท่า ๆ กันกับผู้เรียนคนอื่น ๆ ตัวอย่างเช่น ด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ในการสอน บุญญภรณ์สามารถเรียนคณิตศาสตร์เรื่องนี้ให้เข้าใจได้ในเวลาเพียง 15 นาที ในขณะที่เพื่อนร่วมชั้นคนอื่นต้องใช้เวลาถึง 40 นาที ดังนั้นเธอจึงจะสามารถเรียนได้ถึง 2 เรื่องและยังมีเวลาเหลือเพื่อทำอย่างอื่นได้อีก นอกจากนี้ถ้าเธอมีความรู้สึกไม่อยากเรียนคณิตศาสตร์ในวันพุธ เธอจะสามารถเรียนในวันอื่นที่ต้องการได้ในขณะที่ใช้เวลาในวันพุธนั้นในการเรียนสังคมศาสตร์หรือวิชาอื่นที่เธอต้องการ ด้วยการให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองนี้ จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกมีส่วนร่วมในการเรียนมากกว่าปกติและจะทำให้ระดับการเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่ดีขึ้น

เกมเพื่อการศึกษา

การใช้เกมในลักษณะของสื่อประสมจะเป็นสิ่งดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดีนอกเหนือไปจากความสนุกสนานจากการเล่นเกมตามปกติ เกมต่าง ๆ จะมีการสอดแทรกความรู้ด้านต่าง ๆ เช่น คำศัพท์ ความหมายของวัตถุ แผนที่ทางภูมิศาสตร์ การฝึกทักษะด้านความเร็วในการคิดคำนวณ ฯลฯ เกมจะแบ่งออกเป็นหลายประเภทเพื่อการเรียนรู้ในแต่ละด้าน เช่น เกมเพื่อการศึกษาจะช่วยให้เด็กเรียนรู้ด้านกฎเกณฑ์การแข่งขัน เปิดโอกาสให้เด็กปลดปล่อยความก้าวร้าวในตัวออกมาช่วยให้ความก้าวร้าวสงบลง หรือเกมด้านความเร็วจะช่วยพัฒนาทักษะและประสาทมือและตาให้มีการทำงานที่สัมพันธ์กัน ดังนี้ เป็นต้น

เกมเพื่อการศึกษาเกมหนึ่งที่ได้รับการนิยมนับเป็นอย่างมากเพื่อให้ความรู้ด้านภูมิศาสตร์และฝึกทักษะด้านการค้นหา ได้แก่ เกมชื่อ Where in the World is Carmen Sandiego? เป็นเรื่องราวของนักสืบที่จะต้องตามล่าจอมโจรชื่อ Carmen Sandiego ที่หนีไปอยู่ในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกให้พบ การตามล่านี้จะต้องมีการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่โจรผู้นี้ทิ้งหลักฐานเล็ก ๆ น้อย ๆ ไว้เพื่อติดตามตัว ผู้เล่นจะต้องมีความรู้ทางด้านภูมิศาสตร์ของเมืองและประเทศต่าง ๆ ในโลกซึ่งจะได้รับความรู้จากสารสนเทศของแต่ละประเทศที่ให้ไว้ในโปรแกรมหรือจากหนังสือปฏิทินประจำปีที่ให้ไว้ในเรื่องนี้ เมื่อผู้เล่นสามารถติดตามตัวผู้ร้ายได้แล้วก็จะได้รับรางวัลโดยมีการแสดงให้เห็นถึงการสอบสวนในศาล และผู้เล่นจะได้รับการเลื่อนตำแหน่งขึ้นอีกระดับหนึ่ง เกมนี้ประกอบด้วยภาพของประเทศต่าง ๆ มากมายรวมถึงการบรรยายลักษณะภูมิประเทศและเพลงพื้นเมือง ทำให้ผู้เล่นได้รู้จักสภาพบ้านเมืองของแต่ละประเทศซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นการเพิ่มคุณค่าทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี

การสอนและทบทวน

สื่อประสมเพื่อการสอนและทบทวนจะมีด้วยกันหลายรูปแบบ เช่น การฝึกสะกดคำ การคิดคำนวณ และการเรียนภาษา ผู้เรียนจะมีโอกาสเรียนรู้จากการสอนในเนื้อหาและฝึกปฏิบัติเพื่อทบทวนไปด้วยในตัวจนกว่าจะเรียนเนื้อหาในแต่ละตอนได้เป็นอย่างดีแล้วจึงเริ่มในบทใหม่ตามหลักของการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ดังตัวอย่างของการเรียนภาษาสเปนสำหรับนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศเพื่อให้สามารถสื่อสารกับผู้พูดภาษาสเปนได้ การเรียนจะเริ่มจากการเรียนคำศัพท์แต่ละคำโดยมีภาพวาดที่คมชัดของเจ้าของภาษาพูดให้ฟังเพื่อให้ผู้เรียนพูดตาม การฝึกพูดนี้สามารถบันทึกเสียงไว้ได้เพื่อให้ผู้เรียนฟังเสียงที่ตนพูดนั้นว่าถูกต้องหรือไม่ เมื่อฝึกพูดแล้วจะเป็นการฝึกทักษะการฟังจากการพูดเป็นประโยคและฝึกทบทวนโดยการทำแบบฝึกหัดที่ให้มานอกจากการฝึกพูดและฟังแล้วยังมีการฝึกทักษะด้านการสื่อสารโดยการใช้ภาพและการบันทึกเสียงการฝึกจับคู่คำให้ตรงกับเสียงและการเล่นเกม บทเรียนจะแบ่งเป็นบทๆ เช่น การแลกเงิน การเรียกรถรับจ้าง การซื้อของ ฯลฯ บทเรียนนี้จะมีภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ให้ชมประกอบด้วย

สารสนเทศอ้างอิง

สื่อประสมที่ใช้สำหรับสารสนเทศอ้างอิงเพื่อการศึกษา มักจะบรรจุอยู่ในแผ่นซีดี-รอม เนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก โดยจะเป็นลักษณะเนื้อหาหนาประเภท อาทิเช่น สารานุกรม พจนานุกรม แผนที่โลก ปฏิทินประจำปี ประวัติศาสตร์ ฯลฯ ดังตัวอย่างของ TIME : Man of the Year ซึ่งเป็นการเสนอประวัติและเรื่องราวของบุคคลสำคัญที่เคยลงเป็นหน้าปกนิตยสาร TIME ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันในรูปแบบของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความตัวอักษร และเสียง

6) การสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส (Minicourse)

6.1) ความหมายของชุดการสอนมินิคอร์ส

วิชัย ดิสสระ (2521 : 227) สรุปว่า มินิคอร์ส คือชุดการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อใช้สอนเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่ง โดยนำมาจัดเรียงลำดับขั้นตอนให้เป็นระบบและรัดกุม มีคุณลักษณะตอบสนองความต้องการของผู้เรียนจบบริบูรณ์ในตัวเอง มีจุดประสงค์การเรียนการสอนที่เด่นชัด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรลุจุดหมายทางการเรียนได้ภายในระยะเวลาสั้น โดยกำหนดกิจกรรม เวลาและสื่อการเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจน เน้นกิจกรรมกลุ่มมากกว่ารายบุคคล มุ่งฝึกทักษะ และส่งเสริมการร่วมกิจกรรมจากสื่อและยุทธวิธีหลายรูปแบบ โดยมีครูเป็นผู้คอยแนะนำช่วยเหลือ

6.2) ส่วนประกอบของชุดการสอนมินิคอร์ส

กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2528 : 6) ได้เสนอส่วนประกอบของชุดการสอนมินิคอร์ส ไว้ 6 ส่วน ดังนี้

- (1) หลักการและเหตุผล คำแนะนำ จุดมุ่งหมาย วิธีใช้และโครงสร้างแบบแผนการสอน
- (2) รายละเอียด หรือคู่มือครูในการดำเนินการ

- (3) กิจกรรมผู้เรียน โดยเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทมากที่สุดในการเรียน
- (4) การประเมินผล ใช้วิธีการสังเกตการทำงานของนักเรียน การตอบคำถาม การสรุปการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นต้น
- (5) เนื้อหาเสริม เพื่อการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม
- (6) อุปกรณ์ สื่อ แผนภูมิ ฯลฯ สำหรับครูใช้ประกอบการเรียนการสอน

6.3) ลักษณะของชุดการสอนมินิคอร์ส

ชุดการสอนมินิคอร์สที่พัฒนามาจากมหาวิทยาลัยแมคควอรี ออสเตรเลีย มีลักษณะดังนี้

- (1) ตอบสนองความต้องการ (Responsive to Need) มินิคอร์สแต่ละชุดออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนพบความต้องการเฉพาะเรื่อง โดยอาศัยเทคโนโลยีทางการศึกษา
- (2) จนสมบูรณ์ในตัวเอง (Self-Control) มินิคอร์สแต่ละชุดจบในตัวเองทั้งหมดและไม่ขึ้นกับมินิคอร์สอื่นใดในชุดอื่น ๆ
- (3) ใช้เวลาในการเรียนการสอนระยะสั้น (Short Duration) มินิคอร์สแต่ละชุดควรให้เกิดการเรียนรู้ภายใน 8 ชั่วโมง บางครั้งแบ่งเป็นช่วงละ 4 ชั่วโมงก็ได้
- (4) มีวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน (Clear Objectives) ด้วยเหตุที่มินิคอร์สใช้เวลาเพียง 8 ชั่วโมง ดังนั้นจุดประสงค์ที่ชัดเจนจึงเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะจะสามารถบรรลุได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด
- (5) มุ่งการฝึกทักษะ (Skills Orientation) เน้นทักษะและประสบการณ์โดยเน้นทักษะในการปฏิบัติ และประสบการณ์ของผู้เรียนมาใช้ในลักษณะกลุ่มมากกว่าเฉพาะบุคคล
- (6) มีการร่วมกิจกรรมอย่างกว้างขวาง (Wide Participation) ลักษณะสำคัญของมินิคอร์ส คือการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้ร่วมกิจกรรมที่มีพื้นฐานต่างกัน
- (7) ใช้กิจกรรมการเรียนรู้หลายแบบ (Varied Learning Activities) มินิคอร์สชุดหนึ่งจัดยุทธวิธีการเรียนรู้หลายอย่างที่เหมาะสมต่อการบรรลุผลการเรียนตามจุดประสงค์
- (8) มีสื่อการเรียนการสอนหลายประเภท (Variety of Media) มินิคอร์สจะเสนอเนื้อหาโดยผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น สิ่งตีพิมพ์ เทป - โทรทัศน์ สไลด์ ภาพยนตร์ สไลด์ - เทป โสตทัศนูปกรณ์ และสื่ออื่น ๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- (9) เป็นโครงการเรียนที่เตรียมโครงสร้างไว้แล้ว (Structured Programmed) แต่ละมินิคอร์ส มีการวางแผนและการกำหนดหน่วย ลำดับหน่วยการสอนไว้อย่างละเอียดแล้วทุกหน่วยกิจกรรม กำหนดยุทธวิธีโดยมีความสัมพันธ์กับสื่อ เนื้อหา เวลาและวัตถุประสงค์เป็นอย่างดี
- (10) ใช้กิจกรรมสร้างสรรค์ (Creative Activity) ให้โอกาสแก่ผู้เรียนในการคิดเสนอกิจกรรมสร้างสรรค์ โดยจัดกิจกรรมในลักษณะ “ปลายเปิด” ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดเป็นอิสระมากขึ้น

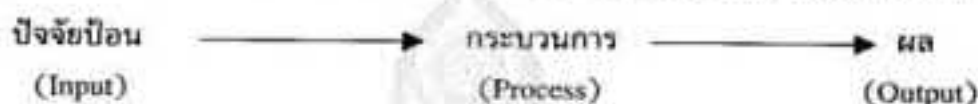
(11) มีกลยุทธ์ที่นำไปสู่การเรียนรู้การสอนกว้างขวาง (Strategies Made Over) เนื่องจากเป็นชุดการสอนที่เป็นการพัฒนาการสอนของครูและเป็นการพัฒนาทักษะ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน จึงเปิดโอกาสให้มีการทบทวนและวิเคราะห์ยุทธวิธีที่ใช้ในชุดการเรียนการสอน

(12) มียุทธวิธีที่สามารถนำมาใช้ได้ (Essemplary Strategies) เป็นการรวมกลวิธีต่าง ๆ ที่เป็นการส่งเสริมทักษะพิเศษตามความต้องการของผู้เรียน

(13) มีการประเมินผล (Evaluation) เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของชุดการสอน มินิคอร์ส มีการศึกษาข้อมูลย้อนกลับเพื่อพัฒนาทักษะที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนต่อไป

(14) มีการติดตามผล (Follow - Up) มีบริการให้คำปรึกษาแก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ทุกคน

(15) มีการออกแบบ (Design) ชุดการสอนมินิคอร์สแต่ละชุดสร้างขึ้นโดยใช้พื้นฐานเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ระบบ แต่ละกิจกรรมจะจัดเป็นวงจร ดังนี้



6.4) ขั้นตอนการสร้างชุดการสอนมินิคอร์ส

ชุดการสอนมินิคอร์สมีพื้นฐานการสร้างจากรูปแบบเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยในขั้นแรกของการสร้าง ใช้ทฤษฎีวิเคราะห์ระบบที่ร่วมกันวางแผน โดยนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ผู้ชำนาญการพัฒนาหลักสูตร ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้

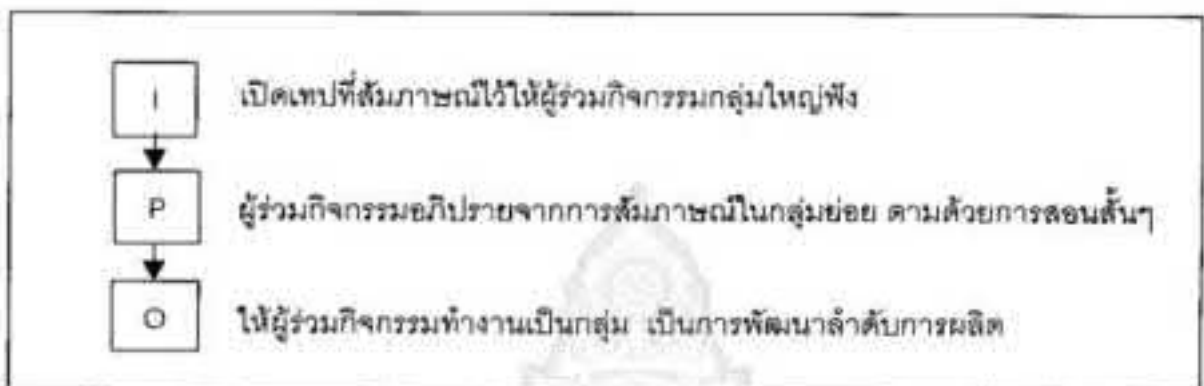
ขั้นที่ 1 ดำเนินตามขั้นตอนทฤษฎีวิเคราะห์ระบบ

ตารางที่ 13 ขั้นตอนการพัฒนามินิคอร์สตามทฤษฎีวิเคราะห์ระบบ

กระบวนการและขั้นตอนตามระบบของทฤษฎีวิเคราะห์ระบบ	คำอธิบายประกอบ
1. กำหนดความต้องการและความจำเป็น	1. ความต้องการและความจำเป็น คือสิ่งที่ได้จากความต้องการ และปัญหาที่วิเคราะห์แล้ว ซึ่งจะ เป็นหลักการและเหตุผลของการสร้างโครงสร้างของมินิคอร์ส
2. กำหนดกลุ่มเป้าหมาย	2. กลุ่มเป้าหมายได้แก่ ผู้รับบริการของรูปแบบนี้ ได้แก่ผู้เข้ารับการอบรม ผู้เรียนและผู้ที่เกี่ยวข้อง จะหาความรู้เพิ่มเติม
3. กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป	3. แม้ว่าจะเรียกว่าวัตถุประสงค์ทั่วไป แต่ต้อง เฉพาะเจาะจงและชัดเจนตรงกับความ ต้องการ และความจำเป็น

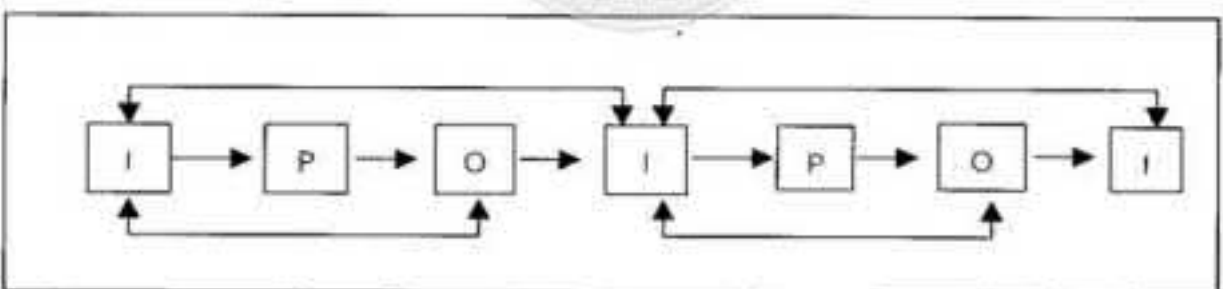
ขั้นที่ 2 ใช้พื้นฐานของเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ทุกโปรแกรมการเรียนจะเสนอกิจกรรมในลักษณะของปฏิกิริยาถูกใช้ การเข้าและตอบสนอง (Stimulus Response Chains) โดยการตอบสนองแต่ละครั้งทำให้เกิดแรงเสริม เช่น ความพอใจต่อตนเอง การยอมรับในกลุ่ม และอื่น ๆ

ขั้นที่ 3. พื้นฐานเทคโนโลยีทางการศึกษาที่พัฒนาชุดการสอนมินิคอร์ส คือรูปแบบ Input → Process → Output เป็นคุณสมบัติของมินิคอร์ส เช่น การเล่น และการใช้เครื่องบันทึกเสียง ดังภาพประกอบต่อไปนี้



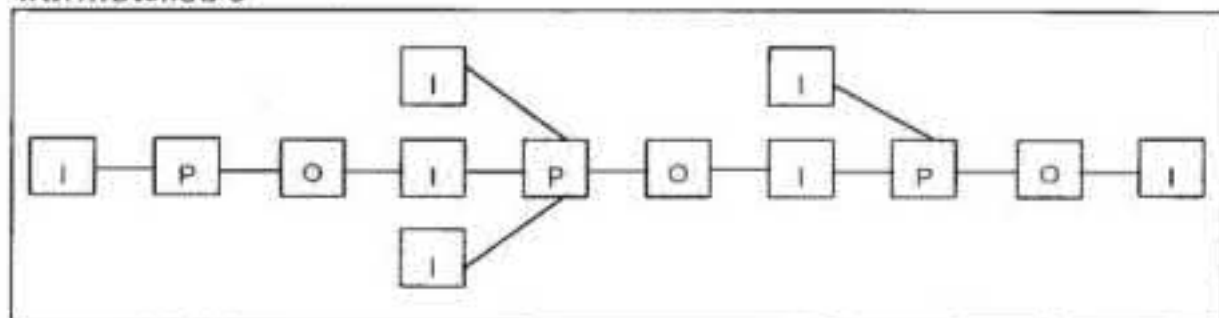
ภาพประกอบ 1 วงจร I - P - O ของชุดการสอนมินิคอร์ส

วงจรใน Input → Process → Output เชื่อมโยงกันเป็นเส้นตรง แต่ครั้งจะมีผลกับ Input ในชุดนั้น ๆ และในวงจรต่อไป ดังภาพประกอบ 2



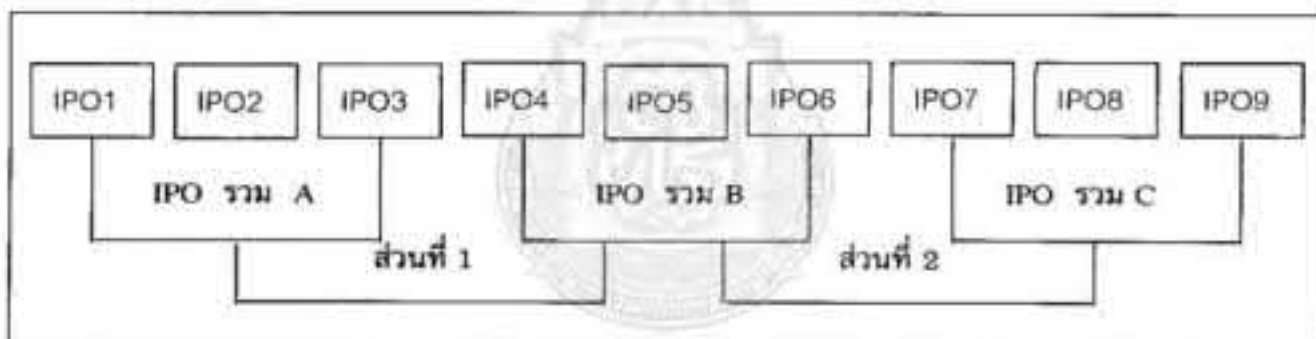
ภาพประกอบ 2 วงจร I - P - O ในชุดการสอนมินิคอร์ส

ในบางโปรแกรม วงจรหนึ่งอาจมีกระบวนการ Input ตั้งแต่ 2 หรือมากกว่าก็ได้
ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ตัวแปรต่าง ๆ ของวงจรในชุดการสอนมินิคอร์ส

รูปแบบ I - P - O อาจซับซ้อนขึ้น เรียกว่า “วงจรพิเศษ” โดยในแต่ละวงจร เป็นตัวเชื่อมโยงไปใน I - O (อาจเท่ากับปฏิกิริยาลูกโซ่ เรา - สมอง) ตามปกติส่วนที่จะตอบสนองต่องานในขั้นแรกคือ I และส่วนที่ 2 คือ O ของแต่ละโปรแกรม ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 วงจร I - P - O รวมของโปรแกรมมินิคอร์ส

2. วิธีสอนที่เน้นเฉพาะวิชา แบ่งเป็น 2 วิชา ดังนี้

วิชาคณิตศาสตร์ มีวิธีสอน 7 วิธี ดังนี้

1) การสอนตามแนวของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.1) ขั้นตอนการสอน ตามที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เสนอแนวทางในการจัดการสอนคณิตศาสตร์ไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้ (สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี, 2540 : 28-29)

(1) ขั้นทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม เป็นขั้นที่ครูจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะเรียนเนื้อหาใหม่

(2) ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมต่าง ๆ พร้อม ๆ กับการใช้สื่อการสอนตามลำดับ ดังนี้

(2.1) ใช้ของจริง ให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้ของจริงประกอบกิจกรรมนั้น ๆ

(2.2) ใช้รูปภาพ เปลี่ยนสื่อประกอบกิจกรรมจากของจริงมาเป็นรูปภาพ

(2.3) ใช้สัญลักษณ์ หลังจากให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมจากของจริงและรูปภาพแล้ว ครูใช้ตัวเลขและเครื่องหมายแทนเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ

(3) ขั้นสรุปเป็นวิธีจัด ให้ผู้เรียนทดลองปฏิบัติ สังเกต และช่วยกันสรุป

(4) ขั้นฝึกทักษะ เมื่อผู้เรียนสรุปหลักการได้แล้ว ผู้เรียนจะฝึกจากบัตรงานแบบฝึกหัด จากหนังสือเรียน หรือแบบฝึกหัดที่ครูสร้างขึ้น

(5) ขั้นนำความรู้ไปใช้ อาจให้ผู้เรียนได้ทดลองปฏิบัติจากสถานการณ์จำลอง โดยคาดหวังว่าผู้เรียนจะนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

(6) ขั้นการประเมินผล เป็นขั้นของการตรวจสอบเพื่อวินิจฉัยว่า ผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่ อาจทดสอบโดยใช้แบบฝึกหัดให้ทำโจทย์ปัญหา หากผู้เรียนทำไม่ได้ จะได้รับการสอนซ่อมเสริมก่อนเรียนเนื้อหาใหม่ต่อไป

2) การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem Base Learning)

2.1) ความหมายของการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากปัญหา เริ่มต้นกระบวนการสอนด้วยการให้ผู้เรียนระบุปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ ผู้เรียนวิเคราะห์ปัญหา ตั้งสมมติฐาน อันเป็นที่มาของปัญหา และหาแนวทางทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ พื้นฐานที่จะเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ มาก่อน เพื่อจะสามารถเรียนรู้เนื้อหาใหม่โดยกระบวนการใช้ปัญหาเป็นหลักได้ หากพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียนไม่เพียงพอ ผู้เรียนจะต้องค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง ในการ

ดำเนินการสอนครูจะต้องนำปัญหาที่เป็นจริงมาเขียนเป็นกรณี (Case) หรือ สถานการณ์ให้ผู้เรียน โดยผู้เรียนจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- (1) ทำความเข้าใจกับศัพท์บางคำหรือแนวคิด (Concept) บางอย่างในสถานการณ์นั้น ๆ
- (2) ระบุประเด็นปัญหาจากสถานการณ์
- (3) วิเคราะห์ประเด็นปัญหา
- (4) ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับปัญหานั้น ๆ
- (5) ทดสอบสมมติฐานและจัดลำดับความสำคัญ
- (6) กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้
- (7) รวบรวมข้อมูล ข่าวสาร และความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง
- (8) สังเคราะห์ข้อมูลใหม่ที่ได้พร้อมทั้งทดสอบ
- (9) สรุปผลการเรียนรู้และหลักการที่ได้จากการศึกษาปัญหา

การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก มีลักษณะที่สำคัญคือ ผู้เรียนจะได้เรียนด้วยกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละประมาณ 6-8 คน มีการอภิปรายและค้นคว้าหาความรู้ด้วยกัน มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เนื้อหาสาระที่กำหนดให้นักเรียนเรียนรู้นั้น จะเป็นเนื้อหาที่เกิดจากการบูรณาการ เนื้อหาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาที่กำหนดนั้นอย่างชัดเจน (สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี, 2540 : 25-26)

3) การสอนแบบร่วมมือประสานใจ (Cooperative Learning)

การสอนแบบร่วมมือประสานใจ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนร่วมมือกันทำงาน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน และประสานงานกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่เรียน มีลักษณะที่สำคัญคือ (สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี 2540 : 26-27)

- (1) จัดชั้นเรียนโดยการแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 2-6 คน โดยจัดละกันตามความสามารถทางการเรียนในแต่ละกลุ่ม มีทั้งผู้ที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน
- (2) ผู้เรียนจะต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองและรับผิดชอบการเรียนรู้ของเพื่อน ๆ ภายในกลุ่มของตนเองด้วย
- (3) สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะต้องร่วมมือในการทำงานร่วมกันอย่างเต็มความสามารถ โดยสนับสนุนยอมรับ และไว้วางใจซึ่งกันและกัน เพื่อให้สมาชิกทุกคนเกิดการเรียนรู้ให้มากที่สุด

การสอนแบบร่วมมือประสานใจ มีหลายรูปแบบ ดังนี้

- (1) Match Mind (คู่คิด) ผู้เรียนต้องพยายามจับคู่เพื่อเตรียมเนื้อหาสาระกับผู้เรียนคนอื่น โดยใช้การสนทนา

(2) Pairs – check (คู่ตรวจสอบ) ผู้เรียนจะทำงานเป็นคู่ในกลุ่ม 4 คน ในแต่ละคู่ ผู้เรียนจะสลับกันโดยคนหนึ่งจะเป็นคนแก้ปัญหา ขณะที่อีกคนจะเป็นพี่เลี้ยง หลังจากทุก ๆ 2 ปัญหา แต่ละคู่จะตรวจดูว่าคู่ของตนได้คำตอบเหมือนอีกคู่หรือไม่

(3) Three – Step interview ผู้เรียนจะสัมภาษณ์กันและกันเป็นคู่โดยผลัดกันสัมภาษณ์ ผู้เรียนแต่ละคนจะแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ได้เรียนรู้จากการสัมภาษณ์กันในกลุ่ม

(4) Team – Word Webbing ผู้เรียนจะเขียนแผนภาพประกอบด้วยความคิดหลัก ข้อความสนับสนุน และโยงเส้นแสดงความสัมพันธ์ของความคิดในแต่ละหัวข้อ

(5) Thing – Pair Share ผู้เรียนจะคิดเองตามหัวข้อที่ครูให้โดยจับคู่อภิปรายกับเพื่อนในหัวข้อนั้น ๆ หลังจากนั้นจะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในห้องเรียน

(6) Partners (คู่หู) ผู้เรียนจะทำงานเป็นคู่เพื่อสร้างเนื้อหาหลัก ผู้เรียนจะปรึกษากับเพื่อนจากกลุ่มอื่น หลังจากนั้นจะแลกเปลี่ยนผลงานหรือความเข้าใจกับอีกคู่หนึ่งในกลุ่ม

(7) Roundtable (โต๊ะกลม) ผู้เรียนแต่ละคนจะผลัดกันเขียนคำตอบคนละหนึ่งคำตอบ โดยการส่งกระดาษและเดินไปรอบ ๆ ในกลุ่ม

(8) Jigsaw ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มจะชำนาญในหัวข้อหนึ่ง ๆ โดยทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มอื่น โดยกำหนดเรื่องให้ตรงกัน เมื่อกลับไปในกลุ่มของตนแล้ว แต่ละคนจะผลัดกันสอนในกลุ่ม และนักเรียนทุกคนจะสามารถรู้ข้อมูลทุกหัวข้อในเรื่องนั้น

4) การสอนเพื่อให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการใช้ความคิด พิจารณา ตัดสินเรื่องราว ปัญหา ข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างรอบคอบและมีเหตุผล ครูจะเป็นผู้เสนอปัญหาและดูแลให้คำแนะนำในการทำกิจกรรมของผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอนจะเริ่มต้นด้วยปัญหาที่สอดคล้องกับวุฒิภาวะ และประสบการณ์ของผู้เรียน เป็นปัญหาที่ยั่วให้ผู้เรียนอยากศึกษา ผู้เรียนรู้สึกว่ามีคำตอบหรือมีคำตอบแต่ไม่เพียงพอ จึงต้องมีการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ และใช้กระบวนการคิดอย่างหลากหลาย รวมทั้งการวิเคราะห์ไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจเพื่อเลือกคำตอบที่เหมาะสมที่สุดกับปัญหาที่นำมาใช้ในบทเรียน ขั้นตอนการสอนเพื่อให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ (สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี, 2540 : 27)

(1) ครูนำเสนอปัญหาซึ่งเป็นคำถามที่เร้าให้ผู้เรียนเกิดความคิด นักเรียนตอบคำถาม โดยให้คำตอบที่หลากหลาย

(2) ครูให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบที่เป็นไปได้ให้มากที่สุด โดยอภิปรายร่วมกันหรือค้นคว้าจากแหล่งความรู้เท่าที่มีอยู่

(3) ครูให้ผู้เรียนช่วยกันคัดเลือกคำตอบที่ตรงกับประเด็นปัญหา

(4) ครูให้ผู้เรียนสรุปคำตอบที่เด่นชัดที่สุด

5) การสอนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด (Concept Attainment)

การสอนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนรู้คุณลักษณะของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง โดยสามารถระบุลักษณะเด่น ลักษณะรองของสิ่งนั้น ๆ ได้ สามารถนำความรู้ที่เกิดขึ้นไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ การสอนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด มีขั้นตอนการสอน 5 ขั้นตอน ดังนี้ (สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี, 2540 : 27-28)

- (1) ครูจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยการนำเสนอเหตุการณ์รายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้รับรู้ สังเกต พิจารณาลักษณะเด่นและลักษณะประกอบของสิ่งนั้น ๆ
- (2) ครูให้ผู้เรียนระบุลักษณะเด่น และลักษณะรองของสิ่งที่ได้สังเกต และหาลักษณะที่เหมือนกัน และลักษณะที่แตกต่างกัน
- (3) ครูให้ผู้เรียนสรุปลักษณะสำคัญที่สังเกตได้ พร้อมกับให้ชื่อของสิ่งนั้น
- (4) ครูตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนและความเป็นไปได้ ความเหมาะสมของชื่อความคิดรวบยอดนั้น
- (5) ครูกำหนดสถานการณ์ใหม่ให้ผู้เรียนได้นำความคิดรวบยอดที่เกิดขึ้นไปใช้

6) การสอนด้วยการสาธิต (Demonstration Method)

การสอนด้วยการสาธิต ดำเนินการโดยครูเป็นผู้กำหนดปัญหาและแสดงวิธีการหาคำตอบ ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติตาม หากครูอธิบายได้ดีจะเป็นวิธีที่ประหยัดเวลา มีขั้นตอนการสอน 3 ขั้นตอน ดังนี้ (สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี, 2540 : 29)

- (1) บอกความคิดรวบยอด ครูเป็นผู้กำหนดเรื่องที่จะสอนและบอกความคิดรวบยอดของเรื่องที่จะสอน เช่น ตัวประกอบของจำนวนนับใด ๆ คือ จำนวนนับที่หารจำนวนนับนั้นได้ลงตัว
- (2) เสนอดัวอย่าง ครูแสดงตัวอย่างให้ผู้เรียนดูหลาย ๆ ตัวอย่างเช่น $36 \div 6 = 6$ $45 \div 9 = 5$, $56 \div 7 = 8$ ฯลฯ และครูแสดงจำนวนที่หารไม่ลงตัว เช่น $27 \div 6 = 4$ เศษ 3 $41 \div 8 = 5$ เศษ 1, $58 \div 7 = 8$ เศษ 2 ฯลฯ พร้อมทั้งสรุปให้ได้ความคิดรวบยอดตามที่กำหนดไว้ว่า จำนวนที่หารจำนวนใดลงตัวก็เป็นตัวประกอบของจำนวนนั้น เช่น 6 เป็นตัวประกอบของ 36, 9 กับ 5 เป็นตัวประกอบของ 45 เป็นต้น
- (3) ฝึกปฏิบัติให้นักเรียนปฏิบัติโดยแสดงวิธีแก้ปัญหาโจทย์ที่มีความคิดรวบยอดตามที่เรียนไป โดยเรียนรู้จากแนวคิดที่ครูแสดงให้เห็น

กันของส่วนย่อย หรือองค์ประกอบของระบบในสถานการณ์หนึ่ง ๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้โดยเฉพาะ”

1.2) ขั้นตอนการสอนแก้ปัญหาเชิงระบบ

อาภา อนันต์ช่วง (2535 : 4-7) กล่าวถึง ขั้นตอนการสอนด้วยวิธีการเชิงระบบดังนี้

(1) ปัญหา เป็นขั้นที่ครูเสนอปัญหาที่เตรียมไว้ในรูปของการนำเสนอภาพข่าว การเล่านิทาน บทบาทสมมติ จากนั้นจึงค่อยตั้งปัญหาเข้ามาสู่ตัวผู้เรียน

(2) ทำนายผลหรือบอกผลที่เกิดขึ้น เป็นขั้นของการให้นักเรียนคิดถึงผลเสียที่เกิดขึ้นจากปัญหา

(3) วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา เป็นการคิดหาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาในขั้นที่ 1

(4) กำหนดเป้าหมายหรือความต้องการ เป็นการกำหนดเป้าหมายหรือความต้องการ

(5) การหาทางเลือก เป็นขั้นของการให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิดเพื่อหาวิธีการต่าง ๆ ที่จะทำให้บรรลุถึงเป้าหมายที่ต้องการ ในขั้นนี้ถ้าครูเห็นว่าทางเลือกที่นักเรียนร่วมกันเสนอยังไม่กว้างพอ ครูอาจเสนอทางเลือกเพิ่มเติมให้กับนักเรียน ซึ่งในการเสนอทางเลือกเพื่อแก้ปัญหา นั้นควรคำนึงถึงสาเหตุของการแก้ปัญหาด้วย

(6) ประเมินทางเลือก เป็นขั้นที่สำคัญมากในกระบวนการแก้ปัญหา เพราะต้องใช้ข้อมูลและเหตุผลที่ดีมาประกอบการพิจารณา เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของทางเลือกแต่ละวิธี และควรเป็นทางเลือกที่เป็นไปได้ในการปฏิบัติ

(7) การตัดสินใจ เป็นการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

(8) การวางแผน เป็นการเตรียมตัวหรือกำหนดขั้นตอนในการปฏิบัติตามสิ่งที่ตัดสินใจไว้แล้วในขั้นตอนที่ 7

(9) ทดลอง เป็นการนำสิ่งที่ตัดสินใจไว้แล้วในขั้นตอนที่ 7 มาศึกษาแนวทางการปฏิบัติแล้วลองปฏิบัติตามถ้าปฏิบัติแล้วไม่ได้ผล ให้ลองพิจารณาดูว่ายังบกพร่องหรือผิดพลาดในเรื่องใด

(10) ปรับปรุง เป็นการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในข้อ 9 ให้ดีขึ้น แล้วจึงนำไปปฏิบัติในขั้นที่ 11

(11) ปฏิบัติจริง ในขั้นนี้เป็นขั้นปฏิบัติในสถานการณ์จริง หรือในขอบเขตที่กว้างกว่าในขั้นการทดลอง

(12) ประเมินผล คือ การติดตามเฝ้าดูการปฏิบัตินั้นว่าเป็นอย่างไร แล้วสรุปว่าได้ผลหรือไม่ได้ผลอย่างไร ซึ่งอาจมีเครื่องมือและเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน เชื่อถือได้ และตรงประเด็นกับสิ่งที่ต้องการจะวัด เพื่อป้องกันการลำเอียงต่าง ๆ

1.3) แนวคิดในการดำเนินการสอน

(1) ครูควรสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนให้เด็กมีอิสระ กล้าคิดและกล้าแสดงออก และความคิดหรือการแสดงออกเหล่านั้น จะช่วยให้ครูรู้จักนักเรียนดียิ่งขึ้น ทั้งในแง่สติปัญญา และอารมณ์ หรือปัญหาทางจิตใจต่าง ๆ ซึ่งครูควรหาวิธีส่งเสริมและช่วยเหลือให้เหมาะสมต่อไป ฉะนั้นครูควรรู้จักวิทยาของการแนะแนวด้วย

(2) การจะให้เด็กสามารถคิดและแก้ปัญหาอย่างฉลาดนั้น จะต้องอาศัยสิ่งเร้า หรือการกระตุ้นที่ดี คือ มีการเสนอปัญหาหรือประเด็นให้คิด ที่ท้าทายน่าสนใจ ที่เหมาะสมกับวัยของเด็ก ซึ่งจะต้องอาศัยความฉลาดและความช่างคิดของครูด้วย

(3) ครูอาจให้ความรู้ในรูปข้อมูล เพื่อประกอบในการพิจารณาทางเลือกได้ แต่ในขั้นการตัดสินใจ ครูควรให้นักเรียนตัดสินใจด้วยตนเอง แต่ถ้านักเรียนตัดสินใจผิดพลาด ครูควรจะให้เด็กได้เรียนรู้ในความผิดพลาดเหล่านั้นด้วยตนเอง เพื่อจะทำให้เด็กได้รับผิดชอบตนเอง และรู้จักควบคุมตัวเองต่อไป ทั้งนี้จะต้องอาศัยความใจเย็น อดทนของครูเป็นอย่างมาก

ในการเลือกเนื้อหา เพื่อเสนอวิธีสอนแบบแก้ปัญหา นั้น ควรเป็นเนื้อหาประเภทวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ซึ่งมีวิธีแก้ปัญหาโดยใช้ข้อมูลและมีทางเลือกในการแก้ปัญหาได้หลายวิธี

2) การสอนแบบสร้างความรู้/การสอนแบบนิมิตวิทยา (Constructivism Process)

2.1) ความหมายของการสอนแบบสร้างความรู้

หมายถึง การสอนที่ครูจัดสถานการณ์ให้นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยนักเรียนได้คิดหรือปฏิบัติ ซึ่งเรียกกระบวนการสอนแบบสร้างความรู้ว่า กระบวนการสอนแบบนิมิตวิทยา (Constructivism Process)

2.2) กระบวนการสอนแบบสร้างความรู้ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ของตนเอง โดยเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นกับความรู้เดิมที่นักเรียนมีอยู่แล้ว การดำเนินกิจกรรมการสอนอาจจะให้นักเรียนศึกษา ค้นคว้า ทดลอง ระดมสมอง ศึกษาในความรู้และอื่น ๆ ครูจะเป็นผู้ช่วยเหลือ การตรวจสอบความรู้ใหม่ กระทำได้ทั้งการตรวจสอบกันเองระหว่างกลุ่ม หรือครูช่วยเหลือในการตรวจสอบความรู้ใหม่

2. วิธีการสอนที่สังเคราะห์จากงานวิจัย

วิธีการสอนที่ได้จากการสังเคราะห์งานวิจัยของหน่วยงานและวิทยานิพนธ์ มี 28 วิธี แบ่งเป็นวิชาภาษาไทย 8 วิธี วิชาภาษาอังกฤษ 11 วิธี วิชาคณิตศาสตร์ 2 วิธี และวิชาวิทยาศาสตร์

ก. วิชาภาษาไทย มีวิธีการสอน 8 วิธี ดังนี้

1. รูปแบบการสอนแบบอินไควรี เทรนนิ่ง (Inquiry Training Model)

เป็นรูปแบบที่ครูพยายามนำเสนอปัญหา สถานการณ์ หรือเรื่องราวที่เป็นปัญหา แล้วให้นักเรียนคิดค้นหาคำตอบ หาความรู้โดยการตั้งสมมติฐานพร้อมกับทดสอบสมมติฐานด้วยการตั้งคำถามของครูจนสามารถค้นหาคำตอบได้ (สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี, 2540 : 9)

1.1 ขั้นตอนการสอนแบบอินไควรี เทรนนิ่ง มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) นำเข้าสู่ปัญหา
- 2) รวบรวมข้อมูลเพื่อพิจารณา
- 3) รวบรวมข้อมูลเพื่อทดสอบ
- 4) สร้างคำอธิบาย
- 5) วิเคราะห์กระบวนการคิด

จากขั้นตอนการสอนจะเห็นว่ารูปแบบการสอนแบบอินไควรี เทรนนิ่ง เหมาะที่จะใช้ในการคิดวิเคราะห์บทเรียน

2. การสอนแบบร่วมมือประสานใจ (Cooperative Learning)

การสอนแบบร่วมมือประสานใจ (สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี, 2540 : 26-27) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนร่วมมือกันทำงาน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน และประสานงานกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ในเรื่องที่เรียน ดังมีลักษณะที่สำคัญต่อไปนี้ คือ

2.1 จัดชั้นเรียนโดยการแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 2-6 คน โดยจัดละกันตามความสามารถทางการเรียนในแต่ละกลุ่ม มีทั้งผู้ที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน

2.2 ผู้เรียนจะต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองและรับผิดชอบการเรียนรู้ของเพื่อน ๆ ภายในกลุ่มของตนเองด้วย

2.3 สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะต้องร่วมมือในการทำงานร่วมกันอย่างเต็มความสามารถ โดยสนับสนุนยอมรับ ไว้วางใจซึ่งกันและกัน เพื่อให้สมาชิกทุกคนเกิดการเรียนรู้ให้มากที่สุด

การสอนแบบร่วมมือประสานใจ มีหลายรูปแบบ ดังนี้

1) Match Mind (คู่คิด) ผู้เรียนต้องพยายามจับคู่เพื่อเตรียมเนื้อหาสาระกับผู้เรียนคนอื่น โดยการใช้การสนทนา

2) Pairs-check (คู่ตรวจสอบ) ผู้เรียนจะทำงานเป็นคู่ในกลุ่ม 4 คน ในแต่ละคู่ผู้เรียนจะสลับกันโดยคนหนึ่งจะเป็นคนแก้ปัญหา ขณะที่อีกคนจะเป็นพี่เลี้ยง หลังจากทุก ๆ 2 ปัญหาแต่ละคู่จะตรวจดูว่าคู่ของตนได้คำตอบเหมือนอีกคู่หรือไม่

3) Three - Step Interview ผู้เรียนจะสัมภาษณ์กันและกันเป็นคู่โดยผลัดกันสัมภาษณ์ ผู้เรียนแต่ละคนจะแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ได้เรียนรู้จากการสัมภาษณ์กันในกลุ่ม

4) Team-Word Webbing ผู้เรียนจะเขียนแผนภาพประกอบด้วยความคิดหลัก ข้อความสนับสนุน และโยงเส้นแสดงความสัมพันธ์ของความคิดในแต่ละหัวข้อ

5) Think - Pair Share ผู้เรียนจะคิดเองตามหัวข้อที่ครูให้โดยจับคู่อภิปรายกับเพื่อนในหัวข้อนั้น ๆ หลังจากนั้นจะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในห้องเรียน

6) Partners (คู่หู) ผู้เรียนจะทำงานเป็นคู่เพื่อสร้างเนื้อหาหลัก ผู้เรียนจะปรึกษากับเพื่อนจากกลุ่มอื่น หลังจากนั้นจะแลกเปลี่ยนผลงานหรือความเข้าใจกับอีกคู่หนึ่งในกลุ่ม

7) Roundtable (โต๊ะกลม) ผู้เรียนแต่ละคนจะผลัดกันเขียนคำตอบคนละหนึ่งคำตอบ โดยการส่งกระดาษและเดินไปรอบ ๆ ในกลุ่ม

8) Jigsaw ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มจะชำนาญในหัวข้อหนึ่ง ๆ โดยทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มอื่น โดยกำหนดเรื่องให้ตรงกัน เมื่อกลับไปในกลุ่มของตนแล้ว แต่ละคนจะผลัดกันสอนในกลุ่ม และนักเรียนทุกคนจะสามารถรู้ข้อมูลทุกหัวข้อในเรื่องนั้น

3. การสอนเพื่อให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการใช้ความคิด พิจารณา ตัดสินเรื่องราว ปัญหา ข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างรอบคอบและมีเหตุผล ครูจะเป็นผู้เสนอปัญหาและดูแลให้คำแนะนำในการทำกิจกรรมการเรียน กิจกรรมการเรียนการสอนจะเริ่มต้นด้วยปัญหาที่สอดคล้องกับวุฒิภาวะและประสบการณ์ของผู้เรียน เป็นปัญหาที่ท้าทายให้ผู้เรียนอยากศึกษา ผู้เรียนรู้สึกว่ามีคำตอบ หรือมีคำตอบแต่ไม่เพียงพอ จึงต้องมีการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ และใช้กระบวนการคิดอย่างหลากหลาย รวมทั้งการวิเคราะห์ไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจเลือกคำตอบที่เหมาะสมที่สุดกับปัญหานั้นมาใช้ในบทเรียน (สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี, 2540 : 27)

3.1 ขั้นตอนการสอนเพื่อให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มี 4 ขั้นตอนดังนี้

1) ครูนำเสนอปัญหาซึ่งเป็นคำถามที่เร้าให้ผู้เรียนเกิดความคิด นักเรียนตอบคำถามโดยให้คำตอบที่หลากหลาย

2) ครูให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบที่เป็นไปได้ให้มากที่สุด โดยอภิปรายร่วมกันหรือค้นคว้าจากแหล่งความรู้เท่าที่มีอยู่

3) ครูให้ผู้เรียนช่วยกันคัดเลือกคำตอบที่ตรงกับประเด็นปัญหา

4) ครูให้ผู้เรียนสรุปคำตอบที่เด่นชัดที่สุด

4. การสอนแบบซินดิเคต (Syndicate)

การสอนแบบซินดิเคต หมายถึง การสอนที่จัดแบ่ง นักเรียนเป็นกลุ่มเพื่อศึกษากรณีตัวอย่างร่วมกัน มีการอภิปรายคำถามที่ตั้งไว้ในบัตรงาน แล้วตอบคำถามหาข้อสรุป ครูเตรียมเอกสารค้นคว้าให้หรือแนะนำเอกสารที่นักเรียนจะค้นคว้าให้แล้วแต่ละกลุ่มเขียนรายงานเพื่ออภิปรายปัญหาร่วมกันอีกครั้งหนึ่ง (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 5 - 6)

4.1 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบซินดิเคต มี 2 ขั้นตอน ดังนี้

1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

ครูแจกแผ่นเกมหรือกรณีตัวอย่างให้นักเรียนทุกคนทำ ใช้เวลา 1 นาที ครูและนักเรียนซักถามถึงเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่จะเรียน

2) ขั้นตอนกิจกรรม

- (1) ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 6-7 คน แล้วให้แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม
- (2) ให้เลขานุการกลุ่มมารับชุดการเรียนการสอน
- (3) แต่ละกลุ่มประชุมวางแผนงานและแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ เพื่อปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย
- (4) ให้ทุกกลุ่มดำเนินการศึกษาค้นคว้า ปรัชญา และอภิปรายภายในกลุ่มของตน
- (5) แต่ละกลุ่มเก็บรวบรวมข้อมูลประเด็นสำคัญ ๆ ตามบัตรกำหนดงานและเขียนรายงานกลุ่ม
- (6) ตัวแทนกลุ่มแต่ละกลุ่มรายงานหน้าชั้น
- (7) เปิดโอกาสให้กลุ่มอื่นซักถาม และเสนอความคิดเห็น
- (8) ครูสรุปให้คำแนะนำ และอธิบายเพิ่มเติมในประเด็นที่นักเรียนไม่ได้กล่าวถึงและแก้ไขในจุดที่บกพร่อง
- (9) ให้นักเรียนจดบันทึกความรู้เพิ่มเติมในสมุดของนักเรียน

5. การสอนแบบรอบรู้หรือรู้แจ้ง (Mastery Learning)

การสอนแบบรอบรู้ หมายถึง การจัดระบบการเรียนการสอนแบบกลุ่ม ที่คำนึงถึงความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความแตกต่างกัน การสอนนี้มีการแบ่งเนื้อหาในบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อย ๆ ลดหลั่นกันลงไปโดยที่แต่ละหน่วยย่อยนั้นยังคงมีความเกี่ยวเนื่องกัน และในการสอนแต่ละเนื้อหาในหน่วยย่อย ๆ นั้นจะเน้นการสอนให้นักเรียนเกิดมโนทัศน์และ มีการฝึกทักษะพื้นฐานจากแบบฝึกหัดใช้เวลาเรียนประมาณ 6-9 คาบ และหลังจากเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนย่อย จะมีการทดสอบเพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่อง และจัดกิจกรรมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องนั้น ๆ โดยให้

นักเรียนทำการทดสอบย่อยอีกครั้งหนึ่งเฉพาะในส่วนที่ยังบกพร่อง เพื่อให้ให้นักเรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ (หมายเหตุ : งานวิจัยบางเรื่องใช้ชื่อว่า การสอนเพื่อรอบรู้ หรือการเรียนรู้แจ้ง โดยอาศัยหลักจากแนวคิดของบลูม (Bloom อ้างอิงในกองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 6-7)

5.1 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบรอบรู้ มี 6 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ วิธีเรียนและการประเมินผล การเรียน
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน โดยสอนเป็นกลุ่มเน้นการสอนให้นักเรียนเกิดมโนคติในเรื่องที่เรียน สลับด้วยการฝึกทักษะจากแบบฝึกหัด
- 3) ทดสอบย่อยด้วยแบบทดสอบชุด ก. และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน
- 4) จัดกิจกรรมสอนซ่อมเสริมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องที่พบ
- 5) ทดสอบด้วย แบบทดสอบชุด ข. แล้วเริ่มต้นขั้นตอนการจัดกิจกรรมข้อ 1 - 5 สำหรับการเรียนหน่วยการเรียนรู้ต่อไป
- 6) ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อสรุปผล

6. การสอนตามหลักการเรียนรู้ของกาเย่

การสอนตามหลักการเรียนรู้ของกาเย่ (Gagne) เป็นรูปแบบหนึ่งของการสอนเพื่อตอบสนองสมรรถภาพการเรียนรู้ของนักเรียนตามเงื่อนไขการเรียนรู้ของ Robert M Gagne โดยมุ่งเสริมสร้างสมรรถภาพทางด้านข้อเท็จจริง ทักษะเฉพาะปัญหา ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ เจตคติ และมีทักษะการเคลื่อนไหว วิธีจัดลำดับขั้นการสอนตามหลักการเรียนรู้ของกาเย่ แบ่งเป็น 9 ขั้น คือ (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 7-8)

- 1) ขั้นสร้างความสนใจ
- 2) ขั้นแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
- 3) ขั้นทบทวนประสบการณ์เดิม
- 4) ขั้นเสนอบทเรียนใหม่
- 5) ขั้นให้แนวการเรียนรู้
- 6) ขั้นให้ลงมือปฏิบัติ
- 7) ขั้นติดตามผลการปฏิบัติ
- 8) ขั้นประเมินผลการปฏิบัติ
- 9) ขั้นส่งเสริมความแม่นยำและการถ่ายโอนการเรียนรู้

6.1 ขั้นตอนการจัดรูปแบบการเรียนรู้การสอนของกาเย่ มี 10 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) ดูความต้องการของการเรียนการสอน เพื่อกำหนดเป้าหมายใหญ่ ๆ พร้อมทั้งดูทรัพยากรที่สนับสนุน

2) นำเป้าหมายใหญ่ ๆ แต่ละข้อมากำหนดโครงสร้างของหลักสูตรโดยมีเป้าหมายของแต่ละรายวิชา

3) จุดประสงค์แต่ละรายวิชา สามารถบอกผลของการเรียนการสอน การเรียนรู้ ออกมาในรูปของพฤติกรรมที่สังเกตได้ เรียกว่าสมรรถภาพในการเรียนรู้

4) ระบุมสมรรถภาพต่าง ๆ ให้ชัดเจน เพื่อเป็นไปตามสมรรถภาพทั้งภายในและภายนอกได้ถูกต้อง (ภายนอกหมายถึง การสอน ภายในหมายถึง การเรียน)

5) วางแผนกำหนดลำดับขั้นตอนของการเรียนการสอน

6) กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (จากจุดประสงค์รายวิชา)

7) จัดสถานการณ์ การปฏิบัติของครู สื่อ ให้เหมาะสมกับจุดประสงค์

8) ประเมินตามจุดประสงค์โดยใช้การทดสอบแบบอิงเกณฑ์หรือยึดจุดประสงค์เป็นหลัก

9) การเรียนการสอนเน้นที่ความสามารถของแต่ละบุคคล

10) ประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน

7. การสอนแบบสืบสวนสอบสวน (Inquiry Learning)

การสอนแบบสืบสวนสอบสวน หมายถึง การสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางความคิด หาเหตุผล จนค้นพบความรู้ หรือแนวทางแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง โดยครูตั้งคำถามประเภทกระตุ้น ให้นักเรียนใช้ความคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้เอง และสามารถนำการ แก้ปัญหานั้นมาใช้ประโยชน์ ในชีวิตประจำวันได้

รูปแบบการสอนแบบสืบสวนสอบสวน ครูจะต้องจัดสภาพสิ่งแวดล้อม สถานการณ์ หรือ สิ่งเร้าต่าง ๆ ที่เป็นปัญหาให้นักเรียนได้ฝึกสังเกต เปรียบเทียบ จนเห็นปัญหาและเกิดความสงสัย ใคร่รู้แล้วครูกระตุ้นให้นักเรียนหาสาเหตุของปัญหาด้วยการใช้คำถาม จากนั้นให้มีการตั้งสมมติฐานเชิงทำนายแล้วพิสูจน์ ต่อมาให้นักเรียนช่วยกันสรุป ในที่สุดครูส่งเสริมให้นักเรียนนำ หลักการ และกฎเกณฑ์ที่ค้นพบไปใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการควบคุมและสร้างสรรค์ สิ่งแวดล้อมในสภาพการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 8-9)

7.1 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นการให้สังเกตกับแนวทาง คือ ขั้นที่ครูเตรียมพื้นฐานความพร้อมในด้านความรู้ ให้แก่นักเรียน

2) ขั้นสังเกต คือ ครูสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือเป็นการแสดงละครปริศนา เพื่อให้นักเรียนสังเกตสภาพการณ์ หรือสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหานั้น ๆ ขั้นนี้ครูส่งเสริมให้นักเรียน ฝึกคิด วิเคราะห์ ทำความเข้าใจ แปลความหมาย และจัดโครงสร้างความคิดในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อ

ให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเกิดความกระหายใคร่จะแสวงหาความจริง

3) **ชั้นอธิบาย** ชั้นที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนหาคำอธิบายหรือสาเหตุของปัญหาใน รูปของเหตุผล ชั้นนี้นักเรียนฝึกการตั้งทฤษฎีหรือสมมติฐานเพื่ออธิบายที่มา สาเหตุของปัญหานั้นเป็นการฝึกวิเคราะห์ระบบจากผลไปหาเหตุ

4) **ชั้นทำนาย** ให้นักเรียนรู้จักหาแนวทางหรือวิธีที่จะพิสูจน์ทำนายผลหรือพยากรณ์ได้ว่าผลจะเป็นอย่างไร อะไรจะเกิด เป็นการทดสอบสมมติฐานหรือพิสูจน์ทฤษฎีที่ตั้งขึ้น

5) **ชั้นควบคุมและสร้างสรรค์** เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนนำหลักการ กฎเกณฑ์ และวิธีแก้ปัญหามาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในสภาพการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง

8. การสอนแบบนาฏการ

การสอนแบบนาฏการ หมายถึง การแสดงต่าง ๆ ที่จัดขึ้นเพื่อการ ถ่ายทอดความหมายหรือสื่อความหมายให้ผู้ดูเข้าใจ โดยใช้การแสดงท่าทางต่าง ๆ ตามธรรมชาติ ตามประสบการณ์ที่มีอยู่หรืออาจสร้างขึ้น เพื่อให้เหมาะกับจุดประสงค์และสภาพการณ์ในการเรียนการสอน เพื่อสร้างความเข้าใจและความสนุกสนาน จัดว่าเป็นการแสดงที่ใช้ทักษะทางภาษาและทักษะทางความคิด ซึ่งการแสดงนี้แบ่งได้เป็น 5 ประเภท คือ (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 9 - 11)

1) **การแสดงบทบาท** หมายถึง การแสดงที่ไม่มีการซ้อม หรือการเตรียมตัวล่วงหน้า ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที สมมติสถานการณ์ให้ผู้แสดงบทบาทไปตามลักษณะนิสัยของตัวละครในเรื่อง

2) **ละครใบ้ และภาพหุ่นชีวิต** ละครใบ้คือการแสดงท่าทางโดยไม่มีการใช้คำพูดเลย และต้องแสดงให้ผู้ดูรู้เรื่อง ส่วนภาพหุ่นชีวิต คือการให้ผู้แสดงอยู่นิ่งในท่าทางต่าง ๆ ที่เหมาะสมโดยไม่มีการพูดหรือเคลื่อนไหวใด ๆ

3) **การแสดงกลางแปลง** การแสดงนี้จะต้องใช้คนจำนวนมาก และแสดงออกนอกอาคารเพื่อถ่ายทอดศิลปะ และวัฒนธรรม ตลอดจนประเพณีต่าง ๆ

4) **การแสดงละคร** คือ การนำเรื่องราวในบทเรียนมาแสดงเป็นละครประกอบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จะให้นักเรียนแสดงหรือเป็นการจัดไปชมละครก็ได้ การแสดงละครเป็นการสะท้อนชีวิตความเป็นอยู่ อุปนิสัย และวัฒนธรรมของสังคมเป็นอย่างดี

5) **หุ่น** ได้แก่ หุ่นกระบอก หุ่นชัก หุ่นสวมมือ หุ่นนิ้วมือ และหุ่นเสียบไม้ ซึ่งผู้แสดงจะใช้มือหรือนิ้วในการชักเพื่อให้หุ่นเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ไปตามบทบาทของเรื่อง

8.1 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบนาฏการ มี 3 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ดังนี้

1) ชี้นำ

(1) ให้นักเรียนฟังเทปบันทึกเสียง หรือดูรูปภาพ ฯลฯ

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับ (ในข้อ 1)

2) ขั้นสอน

(1) เตรียมการ

- (1.1) แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย
- (1.2) ครูชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการแสดงบทบาท
- (1.3) ให้สมาชิกแต่ละกลุ่มประชุมวางแผนกันในการเตรียมบท
แบ่งหน้าที่และกำหนดตัวแสดง

(2) การแสดง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาแสดง โดยใช้เวลาประมาณ กลุ่มละ 7 - 8 นาที ระหว่างที่แสดงให้กลุ่มอื่น ๆ คอยสังเกตการณ์ พร้อมทั้งจดบันทึกส่วนดีและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นทั้งที่เกี่ยวกับเนื้อหาและการแสดง

(3) การอภิปราย และสรุปผล

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาและ
ในด้านการแสดง พร้อมทั้งข้อเสนอแนะสำหรับการแก้ไขต่อไป

3) ขั้นประเมินผล

- (1) สังเกตจากการปรึกษาหารือวางแผนร่วมกัน
- (2) สังเกตจากการแสดง
- (3) สังเกตจากการสนทนาซักถามในระหว่างการสอน

ข. วิชาภาษาอังกฤษ มีวิธีการสอน 11 วิธี ดังนี้

1. การสอนโดยวิธีร่วมมือกันเรียนรู้แบบผสมผสาน (Co-operative Integrated Reading and Composition : CIRC)

1.1 ความหมายของการร่วมมือกันเรียนรู้แบบผสมผสาน

วรนาถ เกื่อนคำ (2539:27) กล่าวว่า การร่วมมือกันเรียนรู้แบบผสมผสาน เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นกิจกรรมหลัก 3 ประการคือ กิจกรรมพื้นฐาน กิจกรรมการสอนอ่าน จับใจความโดยตรง และกิจกรรมผสมผสานระหว่างการเรียน การใช้ภาษาในแต่ละกิจกรรม นักเรียนจะเขียนและทำงานในกลุ่มย่อยของตน เป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความสามารถของตนตามศักยภาพที่มีอยู่ ตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการเป็นสมาชิกส่วนหนึ่งของกลุ่ม จึงต้องมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้บรรลุผลสำเร็จได้และยอมรับร่วมกันในความ
สำเร็จหรือความล้มเหลวของกลุ่ม

1.2 ขั้นตอนการสอนโดยวิธีการร่วมมือกันเรียนรู้แบบผสมผสาน

วรนาถ เกื่อนคำ (2539 : 32- 36) เสนอขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียน
การสอนไว้ดังนี้

1) **ขั้นเตรียมการ** ครูผู้สอนต้องเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ ไว้ให้พร้อมโดยเฉพาะเนื้อหาที่จะสอนจะต้องแบ่งเป็นหน่วย และยังต้องจัดเตรียมในสิ่งต่อไปนี้

(1) ศึกษาผู้เรียน เพื่อทำให้ทราบถึงพื้นฐานความรู้ของนักเรียนแต่ละคน และทราบคะแนนฐานแต่ละคน

(2) จัดเตรียมกิจกรรมพื้นฐานที่จะให้ผู้เรียนในกลุ่มการสอนอ่านและกลุ่มย่อย

(3) จัดเตรียมเอกสารและวัสดุการสอน ได้แก่ บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรเฉลย แบบทดสอบย่อย สื่อการเรียนการสอน แบบฟอร์มการรายงานผลการทดสอบย่อย และคะแนนความก้าวหน้า

2) การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ใช้วิธีแบ่งนักเรียนในชั้นเป็นกลุ่มการสอนอ่าน 3 กลุ่ม โดยให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมีความสามารถในการอ่านใกล้เคียงกัน

3) การหาคะแนนฐานของนักเรียน คะแนนฐานของนักเรียนแต่ละคน อาจได้มาจากคะแนนผลการเรียนจากภาคเรียนที่ผ่านมาหรือใช้คะแนนเฉลี่ยตลอดปีการศึกษาก็ได้ คะแนนฐานจะเปลี่ยนแปลงทุกครั้งที่มีการทดสอบย่อยโดยคะแนนที่ได้ครั้งล่าสุดเป็นคะแนนฐานครั้งต่อไป

4) คะแนนความก้าวหน้าของแต่ละบุคคลและกลุ่ม คัดคำนวณจากผลต่างระหว่างคะแนนการทดสอบย่อยกับคะแนนฐานของแต่ละคน

5) คะแนนกลุ่มย่อย ได้จากคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคนนำมาเฉลี่ยเป็นความก้าวหน้าของกลุ่ม

6) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การสอนโดยวิธีร่วมมือกันเรียนรู้แบบผสมผสาน (CIRC) มีลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้

(1) กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้

(2) วิเคราะห์ผู้เรียน

(3) วิเคราะห์เนื้อหา

(4) แจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนเข้าใจ

(5) ครูนำเสนอบทเรียนในชั้น

(6) นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

(7) ทำการทดสอบย่อย

(8) คะแนนทดสอบย่อยครั้งล่าสุดเป็นคะแนนฐานครั้งต่อไป

(9) เรียนหน่วยต่อไป

(10) ทดสอบรวมเพื่อสรุปผลการเรียน

รูปแบบการสอนภาษาอังกฤษ โดยการร่วมมือกันเรียนรู้แบบผสมผสาน ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยแก้ปัญหาในด้านความสามารถในการรับรู้ที่แตกต่างกันของนักเรียนแต่ละคนในชั้นเรียน มุ่งพัฒนาผลการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น โดยคำนึงถึงความสามารถของนักเรียนทุกคน และให้ความสำคัญกับบทบาทของสมาชิกแต่ละคนในขณะปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม (วรรณารัตน์ เกื้อนคำ, 2539 : 27)

2. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนดีในจังหวัดนครราชสีมาและชัยภูมิ

“ครูผู้สอนดี” หมายถึง ครูระดับมัธยมศึกษาซึ่งเคยได้รับรางวัลการสอนดีในระดับจังหวัดหรือระดับชั้น หรือเป็นครูผู้สอนดี ซึ่งเสนอโดยหน่วยศึกษานิเทศก์ของจังหวัดนครราชสีมา และชัยภูมิ

2.1 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนดี

ครูผู้สอนดีทุกวิชาในระดับมัธยมศึกษาใช้ขั้นตอนการสอนทั่วไปที่คล้ายคลึงกัน ยกเว้นในวิชาที่เน้นด้านทักษะ จะมีขั้นตอนเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังมีบางรายวิชาที่มีขั้นตอนการสอนเฉพาะดังนี้

1) ขั้นตอนการสอนทั่วไป

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมที่ใช้คือ ทบทวนความรู้เดิม ร้องเพลง เล่นเกม แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ สนทนาซักถาม สิ่งเกิดสิ่งต่าง ๆ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

ขั้นสอน มีการดำเนินการสอน 2 แบบ คือ การสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง กิจกรรมที่ครูใช้คือ การอธิบายบทเรียน สาธิต ส่วนอีกแบบหนึ่งคือ การสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง กิจกรรมที่ครูให้นักเรียนกระทำคือ การศึกษาใบงาน การทดลอง ศึกษาบทเรียน สำเร็จรูป ศูนย์การเรียนรู้ การเสนอผลงาน

ขั้นฝึกปฏิบัติหรือฝึกทักษะ เป็นขั้นตอนที่เพิ่มขึ้นสำหรับในวิชาที่เน้นด้านทักษะ คือ วิชาคหกรรม พลศึกษา คณิตศาสตร์ เกษตรกรรม ศิลปศึกษา กิจกรรมที่ให้นักเรียนทำคือ การลงมือกระทำด้วยตนเอง การทำแบบฝึกหัด ปฏิบัติงานที่มอบหมาย

2) ขั้นตอนการสอนอ่านภาษาอังกฤษ

ขั้นนำ ใช้การสนทนาซักถาม เล่นเกม ดูของจริง

Pre-reading กิจกรรมคือ ให้แนวการอ่านให้เดาเรื่อง อ่านในใจ และตอบคำถาม

While-reading กิจกรรมคือ อ่านเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม อ่านทบทวน เล่นเกม

Post-reading กิจกรรมคือ อ่านทบทวน ทำแบบฝึกหัด ซักถามเกี่ยวกับบทเรียน และอธิบายสรุปบทเรียน

3) ขั้นตอนการสอนภาษาอังกฤษ

Warm-up กิจกรรมที่ใช้คือ สนทนาซักถาม ดูของจริง

Presentation กิจกรรมที่ใช้คือ สนทนา ทักทายนักเรียน ให้ดูภาพของจริงแล้วตอบคำถาม ทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม ครูอธิบายและสาธิต

Practice กิจกรรมที่ใช้ คือ แบ่งกลุ่มนักเรียนทำกิจกรรมตามใบงาน สื่อ หรืออุปกรณ์ที่แจกแล้วซักถาม

Production กิจกรรมที่ใช้คือ กำหนดสถานการณ์ แล้วให้นักเรียนร่วมกัน

ปฏิบัติงาน เสนองานที่รับมอบหมาย มอบการบ้าน

- 4) ขั้นตอนการสอนวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การแก้ปัญหา การสอนให้เกิดความคิดรวบยอด

3. การสอนแบบโคช (Coach)

การสอนแบบโคช หมายถึง การสอนที่ให้นักเรียนได้รับการสื่อสาร (Receiving Communication) ประเภทตัวหนังสือหรือสัญลักษณ์ตีพิมพ์ แล้วถอดความเป็นคำพูดเพื่อให้เข้าใจความหมายและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคำพูดกับข้อความที่อ่านนั้น ซึ่งหลักการเลือกข้อความมาใช้ในการสอนมีดังนี้ (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 7)

1) เลือกข้อความที่มีคำประมาณ 250-375 คำ ลักษณะของข้อความต้องเป็นข้อความที่มีใจความสมบูรณ์ชัดเจนในตัวเอง ผู้อ่านไม่ต้องใช้ความรู้จากที่อื่นมาประกอบ และข้อความต้องมีความยาวพอที่จะใช้ตัดคำได้ตามจุดประสงค์ของผู้สอนว่าจะตัดคำเท่าไร (ไม่ควรเกิน 50 คำ) ข้อควรระวังในการเลือกข้อความคือ ไม่ควรเลือกในเรื่องที่คลุมเครือ หรือดึงความสนใจของผู้เรียนออกจากเรื่องที่อ่าน หรือเรื่องที่มีข้อขัดแย้ง หรือเนื้อหาที่ผู้เรียนอาจไม่เห็นด้วยเป็นอย่างมาก เช่น ด้านการเมือง อีกประการหนึ่งคือ ข้อความที่นำมาใช้กับวิธีการสอนแบบโคช ไม่ควรประกอบด้วยเนื้อหาที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไปแล้ว คือ ถึงไม่อ่านให้จบก็สามารถตอบได้

2) เมื่อเลือกข้อความได้แล้ว ให้นับจำนวนคำทั้งหมดแล้วหารด้วยจำนวนคำที่คิดว่าจะตัดได้เท่าไรถือเอาจำนวนคำที่ได้มานั้นเป็นตัวกำหนดคำที่จะตัดออก เช่น ในข้อความมีคำทั้งหมด 320 คำ ต้องการตัดออก 40 คำ ให้นำ 40 ไปหาร 320 ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 8 เพราะฉะนั้นให้ตัดคำออกทุก ๆ ตัวที่ 8 หรือถ้าข้อความนั้นมีความยาวประมาณ 200 คำ ก็ต้องตัดทุกคำที่ 7 เหล่านี้ เป็นต้น ช่องว่างที่เว้นสำหรับคำที่ตัดเพื่อให้ผู้เรียนเติมคำนั้นมีความยาวเท่ากัน โดยทั่วไปแล้วประโยคแรกหรือ 2-3 ประโยคแรกและประโยคสุดท้ายของข้อความจะไม่มีคำตัดออก เพื่อให้ผู้อ่านได้ทราบเรื่องที่จะดำเนินต่อไป การทำโคชผู้สอนควรบอกผู้เรียนว่าควรอ่านเรื่องทั้งหมดก่อนเพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกับข้อความ และรู้ความหมายของเรื่องก่อนที่จะเติมคำ การตัดคำที่นิยมใช้มาก คือ การตัดทุก ๆ คำที่ 5, 6, 7, หรือ 8

3.1 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโคช มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) ครูแจกข้อความที่มีความยาวประมาณ 200 คำ โดยตัดคำออกจากข้อความ ทุกคำที่ 7 หรือ 8 ยกเว้นประโยคแรกและประโยคสุดท้าย สำหรับให้นักเรียนอ่านเพื่อเดาใจความสำคัญของเรื่อง

2) ครูอ่านข้อความให้นักเรียนฟังโดยให้นักเรียนอ่านตามในใจ

3) ให้นักเรียนเติมคำในช่องว่างและข้อความเพื่อให้ได้ใจความสมบูรณ์ โดยครูเน้นให้นักเรียนสังเกตจากคำชี้แนะ ที่นำหน้าหรือตามหลังคำที่ถูกตัดออก หากนักเรียนไม่สามารถคิดหาคำมาเติมได้ ครูจะแนะนำนักเรียน โดยบอกอักษรตัวแรกของคำที่เติมว่ามีความหมายเหมาะสมกับเนื้อ

เรื่องหรือไม่ จากนั้นครูแจกข้อความที่เฉลยแล้ว และให้นักเรียนเปรียบเทียบข้อความที่นักเรียนเดิม
คำ โดยครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับคำที่เดิม

4. การสอนแบบ ที.พี.อาร์ (T.P.R.)

การสอนแบบ ที.พี.อาร์ หมายถึง การสอนแบบ Total Physical Response ของ
Dr. James J. Asher (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 8)

4.1 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ T.P.R. มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นนำและทบทวนบทเรียน ครูทบทวนบทเรียนและนำเข้าสู่บทเรียน โดยการพูด
ประโยคคำสั่งภาษาอังกฤษ พร้อมกับแสดงท่าทางประกอบ คำสั่งละ 2-3 ครั้ง ให้นักเรียนฟังและ
แสดงท่าทางพร้อม ๆ กับครู

2) ขั้นปฏิบัติ เมื่อครูสังเกตเห็นว่านักเรียนสามารถเข้าใจคำสั่งแล้ว ครูจะสั่งให้
นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งนั้น ๆ โดยไม่ต้องดูแบบอย่างจากครู อาจให้ปฏิบัติพร้อมกันทั้งชั้นหรือ
เป็นกลุ่มหรือทีละคน

3) ขั้นประเมินการปฏิบัติและให้ข้อมูลย้อนกลับ ครูจะประเมินการปฏิบัติโดยวิธีการ
สังเกตและให้ข้อมูลย้อนกลับโดยการพูดหรือแสดงอาการชมเชยเมื่อนักเรียนปฏิบัติได้ถูกต้อง หรือ
ให้คำแนะนำแก้ไขเมื่อนักเรียนไม่เข้าใจ สำหรับขั้นนี้ครูจะต้องใช้ตลอดเวลา ทุกกระยะของการ
ปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน

4) ขั้นกิจกรรมเสริม ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมเสริมซึ่งได้แก่ การเล่นเกม การ
แสดงท่าทางประกอบเพลง การแสดงบทบาทสมมติ เป็นต้น เป็นขั้นที่จะช่วยให้นักเรียนนำสิ่งที่
ได้เรียนรู้มาใช้ด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลิน และเกิดความมั่นใจในการใช้ยิ่งขึ้น

5) ขั้นทำแบบฝึกหัดส่งเสริมการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้ ครูจะสรุปย่อ และ
ประเมินสิ่งที่นักเรียนได้เรียนมาด้วยการให้ทำแบบฝึกหัด

ผลการวิจัยพบว่า การสอนแบบ ที.พี.อาร์ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจ
และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนสูงกว่าการสอนที่ใช้คู่มือครู (สุดา ชาติรีมันท์, 2528)

5. การสอนแบบรอบรู้ (Mastery Learning)

การสอนแบบรอบรู้ หมายถึง การจัดกระบวนการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความสามารถใน
การเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความแตกต่างกัน การสอนแบบนี้จึงคำนึงถึงการจัดการเรียนการสอนให้
เหมาะสมและใช้เวลาในการเรียนแก่นักเรียนอย่างเต็มที่ ตามความต้องการและความสามารถของ
แต่ละคน โดยทั่วไปจะมีการแบ่งเนื้อหาในบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อย ๆ ลดหลั่นกันลงไป โดยที่
แต่ละหน่วยย่อยนั้นยังคงมีความเกี่ยวเนื่องกัน และในการสอนแต่ละเนื้อหาในหน่วยย่อย ๆ นั้นจะ
เน้นการสอนให้นักเรียนเกิดมโนคติและมีการฝึกทักษะพื้นฐานจากแบบฝึกหัด ใช้เวลาเรียน
ประมาณ 6-9 คาบ และหลังจากเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนย่อยจะมีการทดสอบย่อยเพื่อวินิจฉัย

ข้อบกพร่อง มีการจัดกิจกรรมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องนั้น ๆ และให้นักเรียนทำการทดสอบย่อยอีกครั้งหนึ่งเฉพาะในส่วนที่ยังบกพร่อง เพื่อให้นักเรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ในเนื้อหาวิชานั้น โดยสรุปจะเห็นได้ว่าองค์ประกอบของการสอนแบบรอบรู้ มี 4 ประการ ได้แก่ 1) การชี้แนะคือการให้คำอธิบายที่ชัดเจนของครู 2) การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการทำกิจกรรมการเรียนรู้การสอน 3) การเสริมแรงคือการให้รางวัลและการลงโทษที่เหมาะสมกับนักเรียนและโอกาส 4) การให้ผลย้อนกลับและการแก้ไขข้อบกพร่องในทันที (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 8 - 9)

หมายเหตุ : งานวิจัยบางเรื่องใช้ชื่อว่าการสอนเพื่อรอบรู้ หรือการเรียนรู้แจ้ง อาศัยหลักการจากแนวคิดของบลูม (Bloom)

5.1 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบรอบรู้ มี 6 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ ของหน่วยการเรียนรู้ วิธีเรียนและการประเมินผล
การเรียนรู้
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน โดยสอนเป็นกลุ่มเน้นการสอนให้นักเรียนเกิด
มโนคติในเรื่องที่เรียน สลับด้วยการฝึกทักษะจากแบบฝึกหัด
- 3) ทดสอบย่อยด้วยแบบทดสอบชุด ก. และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน
- 4) จัดกิจกรรมสอนซ่อมเสริมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องที่พบ
- 5) ทดสอบด้วยแบบทดสอบชุด ข. แล้วเริ่มต้นขั้นตอนการจัดกิจกรรม ข้อ 1-5
สำหรับการเรียนหน่วยการเรียนรู้ต่อไป
- 6) ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อสรุปผล

6. การสอนตามแนวทฤษฎีธรรมชาติ

การสอนตามแนวทฤษฎีธรรมชาติ หมายถึง การสอนที่เน้นการให้ปัจจัยป้อน (Input) ที่มีความหมายเป็นที่เข้าใจได้แก่นักเรียนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความหมายของสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้กระบวนการสอนที่เหมาะสมและถูกต้องตามลำดับของหลักการรับรู้ทางภาษา จึงจะทำให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 9 - 10)

6.1 ขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีธรรมชาติ ดังนี้



จากแผนภูมิข้างต้น แสดงถึงลำดับของการสอนหรือการให้ปัจจัยป้อนที่มีความหมายเป็นที่เข้าใจได้แก่นักเรียน ซึ่งได้แก่การใช้วัสดุของจริงที่มีอยู่ในสภาพแวดล้อม เช่น วัตถุ/ สิ่งของที่นักเรียนเคยเห็นเคยใช้ในชีวิตประจำวัน หรือการใช้สิ่งทดแทนของจริงที่เป็นรูปภาพ แผนภูมิต่าง ๆ ที่นักเรียนสามารถถ่ายโยงความคิดไปยังของจริงที่ตนเคยพบเคยเห็นมาก่อนได้ จะทำให้การพัฒนาความคิดรวบยอดของนักเรียนทำได้ง่ายขึ้น หลังจากนั้นเมื่อนักเรียนมีโอกาสได้ยินได้ฟังเกี่ยวกับสิ่งเหล่านั้นที่เข้าใจมาแล้วเขาพูดกันอย่างไร การพัฒนาการฟัง-พูดก็จะง่ายและเป็นที่เข้าใจมากยิ่งขึ้น เมื่อนักเรียนได้พบสัญลักษณ์ที่เขียนโดยมีความหมายตามที่ฟัง-พูดมาก่อน การถ่ายโยงความคิดรวบยอดก็จะชัดเจนมากขึ้น ซึ่งกระบวนการนี้นับว่าเป็นกระบวนการสำคัญในการถ่ายโยงการอ่านเพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตามหลักการรับรู้ทางภาษา

7. การสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา (Concentrated Language Encounters or CLE)

การสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา หมายถึง แนวการสอนภาษาที่เน้นการพัฒนาทักษะทางภาษาจากการอ่านไปสู่ทักษะการฟัง พูด และเขียน ในลักษณะทักษะสัมพันธ์ โดยมีจุดเน้นที่กระบวนการอ่านเป็นสำคัญ พยายามให้นักเรียนใช้ความคิดในการอ่านเพื่อช่วยให้เกิดการพัฒนาความสามารถในการอ่านของตนไปตามลำดับ คือ การจับใจความ ตีความ แปลความ และขยายความของเรื่องที่อ่านได้ (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 10-11)

7.1 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ครูอ่านเรื่องให้นักเรียนฟัง

ขั้นที่ 2 ให้นักเรียนเล่าเรื่องกลับ ลำดับเรื่อง สนทนาหรืออภิปรายเกี่ยวกับเรื่อง
อ่านออกเสียงและเล่นบทบาทสมมติ

ขั้นที่ 3 เขียนเรื่องร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียน

ขั้นที่ 4 ทำหนังสือเล่มใหญ่

ขั้นที่ 5 เล่นเกมและกิจกรรมเสริมทางภาษาอื่น ๆ

8. วิธีสอนแบบไวยากรณ์และแปล (Grammar Translation Method)

วิธีสอนแบบไวยากรณ์และแปล หมายถึง วิธีสอนที่เน้นกฎไวยากรณ์และการแปลเป็นสื่อให้นักเรียนเข้าใจสิ่งที่สอน มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า วิธีสอนแบบเก่า (Traditional Method) โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ ไวยากรณ์ของภาษาซึ่งมีกฎเกณฑ์ มีระบบระเบียบ ให้ความหมายของคำศัพท์ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเข้าใจข้อความ ต่าง ๆ ในภาษาและใช้ภาษาได้อย่างถูกต้อง สามารถแปลเป็นภาษาของตนเองได้ วิธีสอนแบบนี้จึงเน้นทักษะการอ่านและการเขียนมากกว่าทักษะการฟังและการพูด ซึ่ง สมิตรา อังวัฒนกุล เห็นว่า วิธีสอนแบบนี้เป็นการให้พื้นฐานในการเรียนรู้ภาษามากกว่าที่จะรู้ว่าเจ้าของภาษาใช้ภาษาอย่างไร เพราะวิธีการสอนแบบไวยากรณ์และแปลจะประกอบด้วยบทเรียน และแบบฝึกหัด (หน่วยศึกษานิเทศก์, 2541 : 5, 10-11)

8.1 ขั้นตอนการสอนแบบไวยากรณ์และแปล มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) สอนคำศัพท์ โดยบอกคำแปลเป็นภาษาของผู้เรียน และให้ตัวอย่างประโยคที่มีคำศัพท์นั้นอยู่

2) สอนโครงสร้าง โดยอธิบายกฎไวยากรณ์ และข้อยกเว้นต่าง ๆ ให้ทราบ พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ แล้วให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด หรือฝึกใช้ไวยากรณ์ที่เรียนสร้างประโยคแล้วให้ฝึกแปลประโยคเป็นภาษาของตนเอง

3) สอนอ่านโดยให้อ่านเรื่องที่กำหนดให้ แล้วให้แปลเนื้อเรื่องเป็นภาษาของตนเอง

4) ประเมินผลการเรียน โดยให้ทำการบ้านโดยการทำแบบฝึกหัด หรือให้ท่องจำชนิดคำ การกระจายคำกริยาต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงรูปคำ ท่องจำคำศัพท์แล้วนำไปแต่งประโยคหรือแปลข้อความภาษาต่างประเทศเป็นภาษาของตนเอง หรือแปลภาษาตนเองเป็นภาษาต่างประเทศ

การสอนแบบไวยากรณ์และแปล อาจจะใช้วิธีเน้นบทประพันธ์ การตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน การหาคำตรงกันข้ามหรือคำที่มีความหมายเหมือนกัน การเติมคำในช่องว่าง การท่องจำ การประยุกต์ใช้กฎโดยสรุป การฝึกแต่งประโยค การเขียนเรียงความ

9. วิธีสอนแบบฟัง-พูด (The Audio-Lingual Method)

วิธีสอนแบบฟัง-พูด หมายถึง วิธีสอนภาษาที่เริ่มต้นจากการ ฟัง-พูด อันเป็นพื้นฐานไปสู่การอ่านและเขียน การสอนวิธีนี้เป็นไปตามธรรมชาติของการเรียนภาษาของตนเองคือ เริ่มจากฟังพูด แล้วจึงต่อไปยังอ่าน เขียน ซึ่งเป็นทักษะที่ยากขึ้นตามลำดับ (หน่วยศึกษานิเทศก์, 2541 : 5, 11-12)

การสอนแบบฟัง-พูด ได้รับอิทธิพลจากนักทฤษฎี Cognitive (Christina B. Paulston อ้างในหน่วยศึกษานิเทศก์, 2541 : 11) ซึ่งวิธีสอนจะปรากฏในรูปของการฝึกเพื่อให้เกิดการสื่อสารตามธรรมชาติ ด้วยการใช้สตัททูปกรณ์ช่วยในการออกเสียงให้อ่าน เขียน และให้นำเสนอในรูปโครงสร้างไวยากรณ์การสอนด้วยวิธีนี้จะแยกออกเป็นกลไกการออกเสียง การให้ความหมาย และการฝึกพูด ซึ่งทั้ง 3 วิธีนี้มีความจำเป็นซึ่งกันและกันแต่จะมีจุดเน้นที่การชี้ให้ความหมายและการสื่อสาร

1) การชี้ตลกไกการออกเสียง เป็นต้นว่าการพูดตามหรือการใช้วิธีอื่นช่วย โดยครูจะควบคุมการฝึกออกเสียง โดยนักเรียนไม่จำเป็นจะต้องรู้ความหมาย

2) การฝึกให้ความหมาย ครูยังคงใช้วิธีการควบคุมการฝึก แต่นักเรียนจะต้องเข้าใจความหมายของเรื่องที่ฝึกว่ากำลังทำอะไร จะต้องเข้าใจไวยากรณ์เพื่อที่จะใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เช่น

ครูกำหนดคำว่า	:	GO TO THE ZOO
ครู	:	WHERE ARE YOU GOING?
นักเรียน	:	I'm GOING TO THE ZOO.
		หรือ
ครู	:	WHAT DID YOU DO?
นักเรียน	:	I WENT TO THE ZOO.

3) การฝึกการสื่อสารซึ่งจะเป็นการถ่ายโอนจากการเรียนรู้อย่างอิสระในสถานการณ์ที่เหมาะสม โดยใช้ข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ ในการสื่อสาร ครูจะช่วยโดยให้ตัวอย่างการฝึกแบบต่าง ๆ ที่คลุมเครือ เพื่อให้ให้นักเรียนได้ฝึกถาม และให้ฝึกทบทวนจากตัวอย่าง เช่น การสร้างสถานการณ์ด้วยการบอกเส้นทาง การแสดงความรู้สึกจากสิ่งที่เห็น เป็นต้น

10. วิธีสอนตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (The Communication Approach)

วิธีสอนตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร หมายถึง วิธีสอนภาษาที่มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการใช้ภาษา (Use) ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์ที่เป็นจริงมากที่สุด และแม้จะให้ความสำคัญแก่ความคล่องแคล่วในการใช้ภาษา (Fluency) แต่ก็มีได้ละเลยเรื่องความถูกต้องของภาษา (Accuracy) รูปแบบการฝึกจึงเน้นการทำกิจกรรมเพื่อฝึกการใช้ภาษาที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงให้มากที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถใช้ความรู้ทางภาษาเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ในแต่ละสังคมได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมตามกาลเทศะ (หน่วยศึกษานิเทศก์, 2541 : 5)

11. วิธีสอนแบบทักษะสัมพันธ์ (Integrated Skills)

วิธีสอนแบบทักษะสัมพันธ์ หมายถึง วิธีสอนภาษาที่เน้นให้ผู้เรียน ได้ฝึกทักษะทางภาษา ตั้งแต่ 2 ทักษะขึ้นไป โดยมุ่งเน้นที่จะให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถสื่อความหมายในภาษา เป้าหมายนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (หน่วยศึกษานิเทศก์, 2541 : 5)

ค. วิชาคณิตศาสตร์ มีวิธีการสอน 2 วิธี ดังนี้

1. การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Co-operative Learning Approach)

สังเวียน ปิ่นกลาง (2540 : 4 - 5) กล่าวถึงความหมายและขั้นตอนของการสอนแบบ ร่วมมือกันเรียนรู้ไว้ดังนี้

การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Co-operative Learning) หมายถึง การสอนที่ช่วยให้ผู้ เรียนบรรลุเป้าหมายดังต่อไปนี้

1) ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน (Cognitive Knowledge)

2) ทักษะทางสังคม (Social Skill)

3) การรู้จักตนเองและตระหนักในคุณค่าของตนเอง (Self-Esteem) โดยคำนึงถึง หลัก 3 ประการ คือ รางวัล/เป้าหมายของกลุ่ม ความสามารถของแต่ละคนในกลุ่ม และผู้เรียนมี โอกาสช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จเท่าเทียมกัน

1.1 ขั้นตอนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตาม ขั้นตอนดังนี้

1) แจ้งวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างชัดเจน

2) กำหนดคะแนนฐานของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งคะแนนฐานจะได้จากคะแนนของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในปีการศึกษาที่ผ่านมา และแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนชายและนักเรียนหญิง กลุ่มละ 4 คน ในอัตราส่วนของนักเรียนที่มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เก่ง : ปานกลาง : อ่อน (1 : 2 : 1)

3) ครูนำเสนอเนื้อหาแก่ผู้เรียนโดยใช้สื่อประกอบ

4) นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม โดยนักเรียนที่เรียนเก่งจะช่วยสอนนักเรียนที่เรียน อ่อนให้เข้าใจเนื้อหา

5) ทำการทดสอบย่อย โดยนักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบด้วยตนเอง

6) นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบย่อย มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์พัฒนาการเพื่อให้ คะแนนพัฒนาการทั้งบุคคลและกลุ่ม

7) คะแนนที่ได้จากการทดสอบย่อยครั้งล่าสุดจะใช้เป็นคะแนนฐานของครั้งต่อไป

8) กลุ่มได้รับการยกย่องหรือชมรับตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. การสอนโดยใช้สัญญาการเรียน (Learning Contracts)

ทิพวัลย์ คำคง (อ้างอิงใน คำเพ็ชร ปราณีราช, 2542 : 19) สรุปว่าสัญญาการเรียนเป็นข้อตกลงที่เป็นลายลักษณ์อักษรระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ในเรื่องวัตถุประสงค์การเรียน เนื้อหา แหล่งวิชาการ วิธีการเรียนและการวัดผลตามความเหมาะสมของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะต้องทำให้เสร็จภายในช่วงเวลาหนึ่ง โดยผู้สอนให้คำปรึกษาและแนะนำในด้านต่าง ๆ

เสรี อินทร์คง (อ้างอิงใน คำเพ็ชร ปราณีราช, 2542 : 20) กล่าวว่า สัญญาการเรียนเป็นสัญญาที่ครูและนักเรียนตกลงร่วมกัน และใช้เป็นหลักยึดของผู้เรียนซึ่งระบุว่าผู้เรียนจะเรียนอะไร เรียนอย่างไร ภายในช่วงเวลาใด และใช้เกณฑ์อะไรในการประเมินผล โดยผู้เรียน มีโอกาสเลือก กิจกรรมการเรียน วิธีการเรียน เวลา และสถานที่อย่างกว้างขวาง ภายใต้คำแนะนำและดุลยพินิจของครู

บุญชม ศรีสะอาด (อ้างอิงใน คำเพ็ชร ปราณีราช, 2542 : 20) กล่าวว่าสัญญาการเรียนเป็นสัญญาที่ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันกำหนด เพื่อใช้เป็นหลักยึดในการเรียนของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะเรียนอะไร เรียนอย่างไร ภายในช่วงเวลาใด และจะใช้เกณฑ์อะไรประเมินการเรียน

คำเพ็ชร ปราณีราช (2542 : 20) ได้สรุปความหมายของสัญญาการเรียนว่าเป็นข้อตกลงระหว่างครูกับนักเรียนที่ร่วมกันกำหนดว่า ผู้เรียนจะเรียนอะไร และอย่างไร ในระยะเวลาเท่าใด โดยใช้เกณฑ์อะไรในการประเมิน โดยผู้เรียนสามารถเลือกกิจกรรมการเรียน วิธีการเรียน เวลา และสภาพในการเรียนได้อย่างกว้างขวางภายใต้คำแนะนำของครู

จากความหมายที่ได้กล่าวมาพอสรุปได้ว่า “สัญญาการเรียน” หมายถึง ข้อตกลงที่ ผู้สอนกับผู้เรียนได้กำหนดร่วมกันเกี่ยวกับการเรียนว่า ผู้เรียนจะเรียนอะไร เรียนอย่างไร ใช้เวลาเรียนเท่าใด และจะใช้เกณฑ์การประเมินผลอย่างไร โดยผู้เรียนมีอิสระในกิจกรรมการเรียนได้อย่างกว้างขวางภายใต้คำแนะนำของครู ทั้งนี้ผู้เรียนต้องยึดข้อตกลงที่มีร่วมกัน

2.1 องค์ประกอบของสัญญาการเรียน

คลังสเดตต์ (อ้างอิงในคำเพ็ชร ปราณีราช, 2542 : 23 – 24) กล่าวว่าสัญญาการเรียน มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ส่วนคือ

1) จุดประสงค์การเรียน คือ ความมุ่งหวังที่ต้องการจะได้จากการเรียนหรือศึกษา หรือทำโครงการเรื่องนั้น ๆ เป็นข้อกำหนดของพฤติกรรมที่พึงพอใจของผู้เรียนที่ต้องการเรียน จุดประสงค์ที่แน่นอนและระบุไว้ชัดเจนจะเป็นรากฐานที่ดี ในการสร้างสัญญาการเรียนต่อไป

2) กิจกรรมการเรียน คือ กิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้เรียนวางแผนไว้ว่าจะกระทำเพื่อให้สามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้นี้ ทั้งนี้อาจใช้กิจกรรมหลายอย่างประกอบกันตามความเหมาะสม รวมทั้งอธิบายว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นอย่างไร และกำหนดโครงสร้างของเวลาในการทำงาน ด้วย ตัวอย่างกิจกรรม ได้แก่ อ่าน เรียน เขียน ทบทวน สัมภาษณ์บุคคล ฟังการบรรยาย ฟังการอภิปราย ดูสไลด์ ดูภาพยนตร์ ดูโทรทัศน์ ทัศนศึกษา เป็นต้น

3) แหล่งเรียน (Resources) เป็นแหล่งค้นคว้าหาความรู้ โดยระบุรายชื่อว่าเป็น ที่ไหน เพื่อใช้เป็นแหล่งศึกษาหาความรู้ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์การเรียน ได้แก่ ตำรา วารสาร

หนังสือพิมพ์ รายงานการวิจัย บทเรียนโปรแกรม บทเรียนปฏิบัติการ บทเรียนกิจกรรม บทเรียนโมดูล ศูนย์การเรียน สไลด์ ภาพยนตร์ โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ หุ่นจำลอง ผลงานศิลปะ วัตถุหรือสิ่งมีชีวิต ผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น

4) หลักฐานการเรียนรู้และการประเมินการเรียนรู้ เป็นการอธิบายถึงวิธีการและกระบวนการประเมินผลว่าจะทำอย่างไร โดยอาจเขียนสิ่งที่นักเรียนจะต้องส่งเป็นข้อ ๆ เพื่อเป็นหลักฐานว่านักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ กำหนดวันเวลาที่แน่นอน เพื่อรายงานความก้าวหน้าในการเรียน รวมทั้งพิจารณาถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่นักเรียนจะได้รับ เช่น คะแนนหรือเกรดที่นักเรียนจะได้รับในการเรียนตามกระบวนการเรียนในสัญญาการเรียนนั้น ผู้เรียนอาจทำกิจกรรมการเรียนตามที่กำหนดไว้ทุกประการ ข้อสำคัญคือ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ เพื่อตรวจสอบผลดังกล่าว จึงจำเป็นต้องแสดงหลักฐานการเรียนรู้ โดยระบุว่าแสดงหลักฐานอะไร ใช้วิธีการใด เมื่อใด และใครเป็นผู้ประเมิน ในสัญญาการเรียนนอกจากจะมีส่วนสำคัญ 4 ส่วน ดังกล่าวแล้ว ยังต้องมีชื่อผู้เรียน หัวข้อเรื่องหรือวิชา และส่วนที่เป็นลายมือชื่อของผู้เรียนและผู้สอน

2.2 ขั้นตอนการใช้สัญญาการเรียน

บุญชม ศรีสะอาด (อ้างถึงในคำพิเียร ปราบิราช, 2542 : 27-29) ได้เสนอขั้นตอนการใช้สัญญาการเรียนไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นเตรียม ครูแนะนำการเรียนโดยใช้สัญญาการเรียน แนะนำบทเรียนโดยใช้การบรรยายและอภิปรายให้ผู้เรียนทราบและเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะวิชา หัวข้อ เนื้อหาต่าง ๆ จุดประสงค์และทำการทดสอบก่อนเรียน

2) ขั้นร่างสัญญา ผู้เรียนร่างสัญญาที่เป็นจุดประสงค์การเรียนของตน กิจกรรมการเรียนที่วางแผนไว้ว่าจะปฏิบัติ แหล่งเรียนที่ตั้งใจจะใช้หลักฐานการเรียนรู้และการประเมินผลโดยผู้เรียนอาจปรึกษากับผู้สอนได้ถ้าต้องการ

3) ขั้นตกลงสัญญา พิจารณาและดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

(1) จุดประสงค์การเรียน ผู้สอนและผู้เรียนทำการอภิปรายและปรับปรุงจุดประสงค์การเรียน เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชา และตรงกับความต้องการของนักเรียน

(2) กิจกรรมการเรียน ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายถึงกิจกรรมการเรียนที่ผู้เรียนได้เสนอมา และกำหนดตารางกิจกรรมของแต่ละคน

(3) แหล่งเรียน ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันอภิปรายถึงแหล่งเรียนที่ผู้เรียนได้เสนอมาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

(4) หลักฐานการเรียนรู้และการประเมินการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนแต่ละคนจัดทำสัญญาการเรียนของตนเอง จึงต่างก็มีการออกแบบการประเมินการเรียนรู้แตกต่างกันออกไป ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันพิจารณาปรับปรุงร่างของสัญญาการเรียนในส่วนนี้ โดยคำนึงถึงมาตรฐานทางวิชาการ การมีพื้นฐานสำหรับการเรียนในวิชาหลัง ๆ อย่างเพียงพอ การระบุไว้อย่างชัดเจนที่จะประเมินและวิธีการประเมิน เช่น จะประเมินอะไร เมื่อใด โดยใครและประเมินอย่างไร หลักฐานการเรียนรู้หรือผลจากการเรียนโดยวิธีนี้อาจอยู่ในรูปใดรูปหนึ่ง หรือหลายรูปประกอบกันก็ได้

ถ้ามีการสอบก่อนเรียน (Pretest) และการสอบหลังเรียน (Posttest) ก็จะเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยให้ทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียนได้จากคะแนนที่เพิ่มขึ้นเมื่อสอบปลายภาค

(5) การเขียนสัญญา หลังจากดำเนินการจากขั้นที่ (1) - (4) จนเป็นที่พอใจของทั้งสองฝ่ายแล้ว ผู้เรียนนำผลดังกล่าวไปเขียนในแบบสัญญาการเรียน และทั้งสองฝ่ายลงชื่อในสัญญาดังกล่าว ถ่ายเอกสารและเก็บไว้คนละแผ่น

4) ขั้นทำกิจกรรมการเรียน ผู้เรียนจะใช้สัญญาการเรียนเป็นแนวทางโดยปฏิบัติ ตามกิจกรรมที่ได้กำหนดไว้ เมื่อพบปัญหาหรือแนวทางที่เหมาะสมกว่าก็อาจตกลงทำสัญญาใหม่ได้

5) ขั้นประเมินผลการเรียน ประเมินผลการเรียนตามที่กำหนดไว้ในสัญญาการเรียน เพื่อเป็นการประกันว่าได้เกิดการเรียนรู้ตามที่ต้องการจริง

ง. วิชาวิทยาศาสตร์ มีวิธีการสอน 7 วิธี ดังนี้

1. วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้โดยเน้นการเรียนรู้ร่วมกัน

ไพรัตน์ คำป่ำ (2541 : 8-9) เสนอความหมายและขั้นตอนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้โดยเน้นการเรียนรู้ร่วมกัน ไว้ดังนี้

1.1 ความหมายของวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้โดยเน้นการเรียนรู้ร่วมกัน

วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้โดยเน้นการเรียนรู้ร่วมกัน หมายถึง รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และการเรียนรู้ร่วมกันโดยให้ผู้เรียนใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ที่จะช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบความจริงต่างๆ ด้วยตนเอง ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ และสมาชิกภายในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน โดยมีเป้าหมายกลุ่มร่วมกัน ซึ่งสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะต้องมีการรับผิดชอบต่อกันและกัน สำหรับการทำงานร่วมกัน รวมทั้งเกิดทักษะในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจที่เหมาะสม

1.2 ขั้นตอนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้โดยเน้นการเรียนรู้ร่วมกัน มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่ครูสร้างสถานการณ์ โดยสถานการณ์นั้นจะต้องเชื่อมโยงความรู้เดิมเพื่อนำไปสู่ความรู้ใหม่ โดยครูจะนำอภิปราย ชักถามปัญหา เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายตามที่ครูต้องการ

2) ขั้นการสำรวจ เป็นขั้นที่ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงแนวความคิดที่มีอยู่ โดยให้นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกันแสดงแนวคิดเพื่อจัดความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ใหม่ที่กำลังจะเรียนให้สอดคล้องกับความรู้เดิม ความรู้ใหม่นี้ นักเรียนจะได้มาจากการสืบค้น การใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการแก้ปัญหา และกระบวนการกลุ่ม

3) **ชั้นการอธิบาย** เป็นชั้นที่ให้นักเรียนนำความรู้หรือผลการทดลองที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลในชั้นการสำรวจมาใช้เป็นพื้นฐานในการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล เพื่อนำไปลงความคิดเห็นโดยมีการอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่ม

4) **ชั้นลงข้อสรุป** เป็นชั้นที่นักเรียนนำข้อมูลหรือความรู้ที่ผ่านมาก นำมาใช้อภิปรายภายในกลุ่มเพื่อตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป ทำให้เกิดเป็นความคิดใหม่ภายในกลุ่มและนำความคิดใหม่ของแต่ละกลุ่มมาทำการแลกเปลี่ยนระหว่างกลุ่มเพื่อลงข้อสรุปเกิดเป็นความคิดหลักขึ้นมา

5) **ชั้นประเมินผล** โดยครูให้โอกาสนักเรียนได้แสดงความคิดเห็นเพื่อตรวจสอบแนวความคิดหลักที่ตนเองได้เรียนรู้มาแล้วว่ามีความสอดคล้องหรือถูกต้องมากน้อยเพียงใด เมื่อได้แนวความคิดที่ถูกต้องแล้วสามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อไป

2. วิธีสอนแบบสืบสอบ (Inquiry Model)

สวัตน์ นิยมคำ (อ้างอิงในภักญา ไหมสา, 2539 : 13) สรุปว่า การสืบสอบหมายถึง การค้นคว้าหาข้อมูล ข้อเท็จจริง ความรู้เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยการพิจารณาอย่างถี่ถ้วน ด้วยการสำรวจตรวจสอบอย่างถี่ถ้วนหรือด้วยการวิจัย

ภักญา ไหมสา (2539:13) สรุปว่า การสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบ เป็นการสอนให้ผู้เรียนค้นหาคำถาม ความจริง เพื่อแก้ปัญหาหรือหาข้อเท็จจริงด้วยตนเอง เป็นการเรียนที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนามโนทัศน์ หรือหลักการด้วยการพิจารณาอย่างถี่ถ้วนหรือด้วยการวิจัย

ซุคแมน (Suchman อ้างอิงในภักญา ไหมสา, 2539 : 13) ได้ศึกษาทดลองและจัดตั้งโครงการสอนแบบสืบสอบขึ้น โดยให้แนวคิดและวิธีดำเนินการสอนแบบสืบสอบ พอสรุปได้ดังนี้

- 1) เป็นการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนเกิดความคิดอย่างมีเหตุผลและเกิดการเรียนรู้มากกว่าครูสอน
- 2) เป็นการสอนที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการค้นคว้าหาความรู้ เพราะนักเรียนมีความอิสระในการหาความรู้ มีความสนุกสนานสามารถร่วมกิจกรรมได้อย่างอิสระ
- 3) ความรู้ที่ได้มีคุณค่า มีความหมายสำหรับเด็ก มีแก่นและเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนไปได้นาน

2.1 ขั้นตอนการสอนแบบสืบสอบ มีผู้เสนอขั้นตอนการสอนแบบสืบสอบไว้หลายขั้นตอน พอสรุปได้ 3 รูปแบบดังนี้ (ภักญา ไหมสา, 2539 : 16 - 18)

รูปแบบที่ 1 เรนเนอร์และสตาฟฟอร์ด (Renner and Stafford) ได้เสนอขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบว่ามี 3 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) **ขั้นศึกษาสำรวจ (Exploration)** ครูเสนอปัญหา ให้นักเรียนหาคำตอบ จัดเตรียมอุปกรณ์และให้แนวทางในการใช้อุปกรณ์เพื่อสังเกต และสำรวจหาคำตอบตามแนวทางที่กำหนด

2) **ชั้นสร้าง (Invention)** นักเรียนนำผลจากการศึกษาสำรวจ มาวิเคราะห์ และ รายงานผล อันเป็นความรู้ที่สร้างขึ้น

3) **ชั้นค้นคว้า (Discovery)** ครูตั้งปัญหาและจัดอุปกรณ์แล้วครูนำอภิปรายให้นักเรียน ได้ใช้ความรู้หรือวิธีการศึกษาค้นคว้าหาคำตอบ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจความรู้นั้นได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

รูปแบบที่ 2 โรเบิร์ต (Romey) มาตินและคณะ และจาคอบสันและคณะ ได้เสนอ ขั้นตอนการสอนแบบสืบสอบไว้ 4 ขั้นตอน ที่คล้ายคลึงกันพอสรุปได้ดังนี้

1) **ชั้นเสนอปัญหา** ครูพิจารณาเนื้อหาสาระแล้วระบุปัญหาที่จะสืบสอบในรูปแบบ ต่าง ๆ

2) **ชั้นตั้งสมมติฐาน** ครูนำอภิปราย หรือใช้คำถาม ถูมนำเพื่อให้นักเรียนตั้ง สมมติฐาน

3) **ชั้นอ้างหลักการเพื่อทดสอบสมมติฐาน** ครูทำการอภิปรายเพื่อให้นักเรียน นำหลักฐานหรือหลักการมาอ้างอิงตามหลักเหตุผล

4) **ชั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล** ครูนำการอภิปรายโดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้ มาสรุปเป็นกฎเกณฑ์

รูปแบบที่ 3 ซุคแมน (Suchman) ได้เสนอรูปแบบการฝึกการสอนแบบสืบสอบ (Inquiry Training Model) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน ต่าง ๆ 5 ขั้นตอน สรุปได้ดังนี้

1) **ชั้นเสนอสถานการณ์ปัญหา** ครูเป็นผู้เสนอ

2) **ชั้นรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหา**

3) **ชั้นรวบรวมข้อมูลเพื่อทดสอบหรือพิสูจน์** ในขั้นตอนที่ 2 และ 3 ครูให้นักเรียน ถามคำถามเพื่อรวบรวมข้อมูล

4) **ชั้นสรุปเป็นหลักการเพื่ออธิบายปัญหา**

5) **ชั้นวิเคราะห์กระบวนการ**

3. วิธีสอนแบบเอกัตภาพ (Individualized Instruction)

นิพนธ์ (อ้างอิงในฉันทา แสงคำ, 2529 : 16) ให้ความหมายของการสอนแบบเอกัตภาพ ไว้ว่า การสอนแบบเอกัตภาพเป็นการสอนโดยคำนึงถึงความสามารถ ความต้องการและความสนใจ ของผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นหลัก

สุนันท์ (อ้างอิงในฉันทา แสงคำ, 2529 : 17) ให้ความหมายของการสอนแบบเอกัตภาพ ไว้ว่า การสอนแบบเอกัตภาพหรือการเรียนเป็นรายบุคคลหมายถึง วิธีการที่มุ่งให้นักเรียนมี อิสระและเป็นผู้นำตนเอง โดยอาศัยหลักความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นพื้นฐาน

กิบบอนส์ (Gibbons อ้างอิงในฉันทา แสงคำ, 2529 : 16) กล่าวว่า การสอนแบบ เอกัตภาพหมายถึง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสติปัญญา ความสามารถ ความ สนใจ ความต้องการและความสะดวกของแต่ละบุคคลซึ่งแตกต่างกัน นักเรียนจะได้รับประสบการณ์ การเรียนรู้จากการดำเนินการด้วยตนเอง โดยขึ้นอยู่กับความสามารถและความสะดวกของตนเอง

เป็นสำคัญ การสอนแบบเอกัตถภาพยึดหลักปรัชญาพัฒนาการและอาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการของ เพียเจต์ และจิตวิทยาการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม

3.1 ประเภทของการสอนแบบเอกัตถภาพ การสอนแบบเอกัตถภาพแบ่งออกได้หลายประเภทคล้ายคลึงกัน ดังนี้

ประเภทที่ 1 การจัดการสอนเป็นรายบุคคล (Individually Prescribed Instruction) โดยทั่วไปดำเนินการสอนดังนี้

1) ตั้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรูปของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2) ทำแบบทดสอบวัดระดับความรู้ความสามารถของนักเรียนในวิชาต่าง ๆ วิชาใดอยู่ในระดับใด ซึ่งอาจจะใช้ Placement Test Pretest หรือ Curriculum Embedded Tests

3) จัดเตรียมวัสดุทางการเรียนและแบบฝึกหัดเพื่อที่จะช่วยให้นักเรียนสัมฤทธิ์ผลตามระดับที่ต้องการ

4) ใช้การวินิจฉัยที่รอบคอบและความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นเครื่องกำหนดระเบียบวิธีสอนโดยนัยนี้ครูกำหนด (Prescribing) ลำดับก่อนหลังในการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการเรียนให้แก่เด็กแต่ละคนแล้วทดสอบความสัมฤทธิ์ผลในแต่ละระดับวิชา แต่นักเรียนจะใช้เวลาในแต่ละระดับเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล

ประเภทที่ 2 การสอนโดยให้ดำเนินการด้วยตนเอง (Self Directed Instruction)

วิธีนี้โรงเรียนวางวัตถุประสงค์ในการเรียนไว้และให้อิสระแก่นักเรียนในการที่จะกำหนดว่าตนจะบรรลุตามวัตถุประสงค์ดังกล่าวอย่างไร โดยปกติแล้วจะมีศูนย์การเรียนรู้หรือแหล่งวิทยาการ ซึ่งมีวัสดุหลาย ๆ ชนิดแตกต่างกันไว้ให้พร้อม นักเรียนแต่ละคนจะเลือกวัสดุที่จะใช้ในการเรียนตามความต้องการของตน ทั้งนี้ครูจะต้องพิจารณารูปแบบในการเรียนรู้ และความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนแต่ละคนเป็นเครื่องช่วยในการแก้ปัญหา

โดยสรุปแล้ว วิธีนี้เป็นวิธีที่จะต้องใช้อัตถภาพที่พัฒนามาอย่างดีแล้วใช้วัตถุประสงค์ที่เหมาะสมและชัดเจนและจัดศูนย์วิทยาการที่มีวัสดุการเรียนรู้อย่างพร้อม นักเรียนแต่ละคนมีอิสระในการที่จะกำหนดว่าตนจะบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ได้อย่างไร โดยเลือกวัสดุที่จะใช้ในการเรียนตามความต้องการของตน

ประเภทที่ 3 การสอนตามเอกัตถบุคคล (Personalized Instruction)

โดยวิธีนี้นักเรียนเลือกวัตถุประสงค์ด้วยตนเองจากที่โรงเรียนกำหนดไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของตน เมื่อเลือกวัตถุประสงค์แล้วนักเรียนจะดำเนินการไปตามโปรแกรมและวัสดุการเรียนที่กำหนดไว้

บางแห่งอาจมีการเลือก (Options) ไว้มาก ๆ เพื่อที่จะเปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกการตัดสินใจ เมื่อตัดสินใจแล้วนักเรียนจะต้องสัญญา (Contract) โดยปฏิบัติไปตามวัตถุประสงค์และใช้วิธีเรียนตามที่กำหนดไว้ นักเรียนจะบรรลุตามสัญญาก็ต่อเมื่อผ่านข้อทดสอบหรือการประเมินผลโดยวิธีอื่นตามที่กำหนดไว้

ประเภทที่ 4 การเรียนตามลำพัง (Independent Study)

วิธีนี้เป็นวิธีให้อิสระแก่นักเรียนอย่างเต็มที่ในการเลือกทั้งวัตถุประสงค์และวิธีเรียน ซึ่งเหมาะสำหรับนักเรียนที่เรียนดีหรือเด็กที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

จากลักษณะของการสอนแบบเอกัตภาพทั้ง 4 ประเภท ได้มีแนวปฏิบัติในการจัดรูปแบบการสอนหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีสนองในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งสิ้น

3.2 ลักษณะของการสอนแบบเอกัตภาพ

การเรียนการสอนแบบเอกัตภาพในแง่ของกระบวนการ (Process) สรุปได้ 4 ลักษณะ คือ

1) กำหนดเวลาเรียนของแต่ละบุคคล (Individualized Time) คือการที่ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนใช้เวลาเรียนตามความสามารถ ตามความต้องการของแต่ละบุคคล

2) กิจกรรมการเรียนของแต่ละคน (Individualized the Task) เป็นการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียน เช่น บทเรียนแบบโปรแกรม การปฏิบัติการณ์ทดลอง บทเรียนแบบโมดูล และอื่น ๆ ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนปฏิบัติเป็นรายบุคคล

3) การจัดหน่วยการเรียน (Develop the Unit Sequence) คือการจัดลำดับของสิ่งที่จะให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีแบบแผนโดย

- (1) กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- (2) นำวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมมาแบ่งย่อยออกไป
- (3) กำหนดกิจกรรมการเรียนเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด
- (4) จัดกิจกรรมให้เลือกหลายรูปแบบ

4) การประเมินผลการเรียนเป็นรายบุคคล (Measure Individual Competency) ในการประเมินผลนี้ไม่ได้ให้นักเรียนเปรียบเทียบกับผู้อื่น ทั้งนี้เพราะการเรียนแบบเอกัตภาพนี้มุ่งให้นักเรียนเรียนไปตามอัตราความสามารถของตน ดังนั้น การประเมินผลจึงให้นักเรียนประเมินผลตนเองว่าเป็นไปตามเกณฑ์หรือไม่ นักเรียนอาจทำกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมจนกว่าจะบรรลุตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.3 ขั้นตอนการเตรียมการสอนแบบเอกัตภาพ

ไชยยศ (อ้างอิงใน ณัฐญา แสงคำ, 2529 : 16 - 23) ได้กล่าวถึงการเตรียมการสอนแบบเอกัตภาพไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเตรียมบทเรียน

กิจกรรมที่ดีจะต้องเหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของนักเรียนแต่ละคน จะต้องเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ของเด็ก ดังนั้นครูจำเป็นต้องเตรียมไว้ให้พร้อมและมากพอที่จะให้นักเรียนเลือกได้ตามความต้องการ ครูไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด เพียงแต่กำหนดแนวทางไว้ล่วงหน้าเพื่อนำนักเรียนในการวางแผนโครงการและดำเนินงานด้วยตนเอง

วิธีดำเนินงาน ผู้สอนจะต้องเริ่มบทเรียนด้วยการกำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของแต่ละหน่วยการเรียนรู้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

ขั้นที่ 2 การเตรียมแบบทดสอบ

โดยทั่วไปการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนแบบเอกัตภาพ ไม่ได้เป็นการประเมินผลเพื่อเปรียบเทียบความรู้กับเพื่อนในชั้นหรือเพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนได้เรียนไปในแนวทางที่ครูและผู้จัดหลักสูตรต้องการหรือไม่ แต่เป็นการทำเพื่อ

- 1) ประเมินผลแบบรายบุคคลเพื่อเปรียบเทียบกับตนเอง
- 2) ตรวจสอบความสามารถและประสบการณ์พื้นฐานของผู้เรียน แต่ละคน เพื่อให้ครูสามารถเสนอแนะประสบการณ์การเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม
- 3) ตรวจสอบเพื่อค้นหาปัญหาและสิ่งบกพร่องแล้ววินิจฉัยและแก้ไขต่อไป

ดังนั้นแบบทดสอบที่จะต้องเตรียมมี 2 แบบ ได้แก่

- (1) แบบทดสอบความรู้ของผู้เรียนเกี่ยวกับเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้แต่ละกิจกรรม
- (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละหน่วย

ขั้นที่ 3 การเตรียมสื่อการสอน

สื่อการสอนในการเรียนการสอนแบบเอกัตภาพมีหลายแบบ ซึ่งครูหรือผู้สอนต้องเลือกใช้ให้เหมาะสม เช่น บทเรียนด้วยตนเอง สไลด์ ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง เป็นต้น

ขั้นที่ 4 การเตรียมการซ่อมเสริม

หลังจากการเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้เสร็จสิ้นลงอาจมีนักเรียนบางคนไม่สามารถสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ผู้สอนต้องเตรียมการสอนซ่อมเสริมไว้ด้วย

ขั้นที่ 5 การดำเนินการสอน

เมื่อเตรียมการสอนเรียบร้อยแล้ว การสอนแบบเอกัตภาพโดยทั่วไปจะมี ขั้นตอนของการเรียนการสอนแต่ละหน่วย ดังนี้

- 1) ก่อนที่ผู้เรียนเริ่มเรียน ให้มีการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) เพื่อทดสอบว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเนื้อหาในหน่วยที่จะเรียนมากน้อยเพียงใด
- 2) ถ้าผู้เรียนได้คะแนนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ก็แสดงว่า ผู้เรียนมีความรู้ในหน่วยไม่จำเป็นจะต้องเรียนซ้ำอีกก็ให้ผ่านไปเรียนหน่วยการเรียนรู้ต่อไปได้เลย แต่ถ้าผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบก็จะเข้าร่วมกระบวนการกิจกรรมการเรียนของหน่วยนั้น ๆ นับว่าเป็นการส่งเสริมในเรื่องอัตราการเรียนรู้ของผู้เรียน

- 3) ผู้เรียนเข้าร่วมกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนของหน่วยการเรียนรู้

4) เมื่อการเรียนการสอนของหน่วยการเรียนรู้เสร็จสิ้นลงก็จะมีการทดสอบภายหลังเรียน (Posttest) ถ้าสอบได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ก็ผ่านไปเรียนหน่วยการเรียนรู้ต่อไปได้ แต่ถ้าไม่ผ่านก็ต้องเข้าร่วมกิจกรรมการสอนซ่อมเสริมจนกว่าจะผ่านการทดสอบตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

4. วิธีสอนโดยใช้มโนคติรูปตัววี

มีผู้ให้ความหมายของมโนคติรูปตัววี ไว้ดังต่อไปนี้ (บัวศรี ประวะภูโต, 2532 : 17 - 35)

เกอร์เลย์ (Gurley) กล่าวว่า มโนคติรูปตัววีเป็นแบบแผนที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้แสดงความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับวิธีการ ความคิดกับการสังเกต และการเชื่อมโยงความเข้าใจระหว่างกิจกรรมการทดลองกับเนื้อหาในตำราเรียน

โนแวก และโคเวน (Novak and Cowen) กล่าวว่า มโนคติรูปตัววี ที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึง โครงสร้างของความรู้และกระบวนการที่จะสร้างความรู้ให้มากยิ่งขึ้น

บัวศรี ประวะภูโต ได้สรุปว่า มโนคติรูปตัววี เป็นแบบแผนที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการและกระบวนการทางความคิด ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงวิธีการศึกษาถึงธรรมชาติของความรู้ ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการแสวงหาความรู้และผลผลิตของความรู้

4.1 โครงสร้างของมโนคติรูปตัววี โนแวก (Novak) กล่าวถึง โครงสร้างของมโนคติรูปตัววี ไว้ดังนี้



รายละเอียดขององค์ประกอบของมโนติรูปตัววิ มีดังนี้

1) **คำถามสำคัญ (Focus Question)** การตั้งคำถามสำคัญนั้นจะต้องคำนึงถึงมโน-
ติหรือหลักการเดิมที่ผู้เรียนมีอยู่แล้ว เพื่อใช้ในการปฏิบัติการสืบเสาะให้ได้ความรู้ใหม่ คำถาม
สำคัญที่ต้นนั้นจะต้องบ่งชี้ให้ทราบถึงวิธีการที่จะศึกษาเหตุการณ์และหรือวัตถุสิ่งของ ลักษณะของการ
บันทึกข้อมูล นอกจากนี้คำถามสำคัญจะบ่งบอกให้ทราบถึงความแตกต่างของความรู้ที่ได้มากกว่า
โดยสรุปแล้วลักษณะคำถามสำคัญที่ต้นนั้นจะต้องมีลักษณะ ดังนี้คือ

(1) เป็นตัวกำหนดหรือชี้แนะมโนมติ หลักการ ทฤษฎี และเหตุการณ์ และ
หรือวัตถุสิ่งของที่จะใช้ในกระบวนการสืบเสาะเพื่อให้ได้ความรู้ใหม่

(2) ชนิดของคำถามสำคัญที่แตกต่างกันได้แก่ คำถามสำคัญที่ใช้คำว่า อะไร
(What) อย่างไร (How) หรือทำไม (Why) จะทำให้เกิดข้อความรู้ที่แตกต่างกัน

2) **วัตถุสิ่งของ (Objects)** วัตถุสิ่งของเป็นสิ่งที่เราต้องการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่ง
จะเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามมา วัตถุสิ่งของจะแตกต่างจากมโนมติ คือวัตถุสิ่งของเป็นสิ่งที่
ต้องการจะตรวจสอบ

3) **เหตุการณ์ (Events)** คือ สิ่งที่ต้องการศึกษาในกระบวนการสืบเสาะ เหตุการณ์นี้
จะเป็นเหตุการณ์ที่สามารถทำให้เกิดขึ้นได้ เป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องทำการบันทึกซึ่งเหตุการณ์ที่ทำการ
ศึกษานี้จะต้องสามารถตรวจสอบได้ในครั้งต่อ ๆ ไป

4) **มโนมติ (Concepts)** หมายถึง ความคิดความเข้าใจที่สรุปเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง อันอาจเกิดจากการสังเกตหรือการได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งนั้นหรือ
เรื่องนั้นหลาย ๆ แบบแล้วใช้คุณลักษณะของสิ่งนั้น หรือเรื่องนั้นมาประมวลเข้าด้วยกันให้เป็นข้อ
สรุปในการเรียนรู้ข้อเท็จจริง การสรุปรวม (Generalization) หรือหลักการเกี่ยวกับเรื่องนั้นมาก่อน
และยังจะต้องสามารถระลึกได้ว่าสิ่งนั้นหรือเรื่องนั้นมีลักษณะเฉพาะอะไรบ้างคือ สามารถแยกแยะ
ลักษณะเฉพาะของสิ่งนั้นออกมาจากสิ่งอื่นได้อย่างชัดเจน

มโนมติ ประกอบด้วย มโนมติใหม่ที่ผู้เรียนเรียนรู้มาก่อนและเกี่ยวข้องกับเนื้อหา
หรือ เรื่องที่กำลังจะเรียนรู้และมโนมติที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากเนื้อหาดังกล่าว

5) **หลักการ (Principles)** เป็นข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนมติใช้เป็น
ความรู้หลักทั่วไป หลักการจะต้องเป็นความจริงที่ใช้อ้างอิงได้ สามารถนำมาทดลองซ้ำโดยได้ผล
เหมือนเดิม หลักการประกอบด้วย หลักการในด้านวิธีการจะเป็นสิ่งชี้แนะถึงแนวทางที่จะทำการ
สืบเสาะและหลักการที่เกิดจากข้อความรู้ที่ได้มาจากการศึกษาค้นคว้า

6) **ทฤษฎี (Theory)** คือ ข้อความที่มนุษย์สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการอธิบายหรือ
คาดคะเนปฏิสัมพันธ์ระหว่างมโนมติ เหตุการณ์ และข้อความรู้ ทฤษฎีใช้ในการอธิบายปรากฏ
การณ์ต่าง ๆ แต่ไม่สามารถอธิบายถึงตัวทฤษฎีเองได้ ทฤษฎีประกอบด้วยความสัมพันธ์ระหว่าง
หลักการและมโนมติของทฤษฎีนั้น ๆ

7) การบันทึกข้อมูล (Records) เป็นการบันทึกเกี่ยวกับเหตุการณ์และหรือวัตถุสิ่งของที่ได้จากการรับรู้ของประสาทสัมผัส การบันทึกอาจอยู่ในรูปแบบของการเขียนเป็นหลักฐานภาพถ่ายหรือเทปบันทึก

8) การจัดกระทำข้อมูล (Transformations) เป็นการนำผลที่ได้จากการบันทึกข้อมูลมาจัดกระทำใหม่เพื่อให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่ายขึ้น ลักษณะของการจัดกระทำข้อมูลจะบ่งบอกประเภทของข้อความรู้ที่ได้ การจัดกระทำข้อมูลแตกต่างจากการบันทึกข้อมูลในลักษณะที่ว่า การบันทึกข้อมูลนั้นได้มาจากการรับรู้ของประสาทสัมผัส แต่การจัดกระทำข้อมูลนั้นต้องอาศัยการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลที่รับรู้หลาย ๆ อย่างที่เหมาะสม เช่น การคำนวณ เป็นต้น

การจัดกระทำข้อมูลอาจจัดกระทำได้หลาย ๆ รูปแบบ เช่น กราฟ แผนภูมิ การใช้สถิติ และการเปรียบเทียบข้อมูลในรูปตาราง เป็นต้น

9) ข้อความรู้ (Knowledge Claims) ข้อความรู้เกิดจากกระบวนการสืบเสาะ ซึ่งกระบวนการสืบเสาะนี้จะต้องอาศัยส่วนประกอบต่าง ๆ คือ การตั้งคำถามสำคัญ มโนมติ หลักการ เหตุการณ์และหรือวัตถุสิ่งของ การบันทึกข้อมูล และการกระทำข้อมูล ซึ่งจะทำให้ได้มาซึ่งความรู้ดังกล่าว ลักษณะสำคัญของข้อความรู้มี 2 ประการ คือ

(1) เป็นการตอบคำถามที่ถามไว้ก่อนดำเนินการทดลอง ซึ่งก็คือข้อความรู้ที่ได้

นั่นเอง

(2) เป็นเครื่องชี้แนะคำถามใหม่ สำหรับการเริ่มต้นกระบวนการสืบเสาะใหม่

ต่อไป

4.2 การใช้มโนติรูปตัววีในกิจกรรมการเรียนการสอน

โนแวก (Novak) กล่าวถึงการนำมโนติรูปตัววีไปใช้ในการเรียนการสอนไว้ว่า มโนติรูปตัววีสามารถนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนได้ทั้งก่อนการสอน ระหว่างการสอน และใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ดังนี้

1) การใช้มโนติรูปตัววีเป็นเครื่องมือเตรียมการสอน โดยครูผู้สอนสามารถใช้ มโนติรูปตัววีในการวิเคราะห์การปฏิบัติการทดลองก่อนที่จะนำเสนอแก่นักเรียน และใช้มโนติรูปตัววีในการกำหนดวิธีการทดลองที่มีอยู่แล้วเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายได้โดยมโนติรูปตัววีจะเป็นเครื่องประเมินมโนมติที่นักเรียนจะต้องมีมาก่อนที่จะดำเนินการทดลอง นอกจากนี้ มโนติรูปตัววียังใช้เป็นกลไกในการออกแบบการทดลองของแต่ละบุคคลได้ด้วย

2) การใช้มโนติรูปตัววีเป็นเครื่องมือในการสอน มโนติรูปตัววีเป็นเครื่องมือที่ใช้อธิบายถึงการทดลองโดยการสรุปย่อ ครูผู้สอนสามารถนำมโนติรูปตัววีมาใช้ในการปฏิบัติการทดลอง โดยให้ผู้เรียนระบุสิ่งที่เรียนรู้มาก่อนทางด้านซ้ายมือ เพราะจะเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงวิธีการ และลักษณะของข้อมูลที่จะต้องบันทึกพร้อมทั้งการจัดกระทำข้อมูลเพื่อช่วยให้การเรียนในบทเรียนนั้น ๆ ง่ายขึ้นและเป็นไปอย่างรวดเร็ว

3) การใช้มโนมติรูปตัววีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยให้นักเรียนสร้างมโนมติรูปตัววีและประเมินการสร้างมโนมติรูปตัววีจากส่วนต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของมโนมติรูปตัววีแล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถใช้มโนมติรูปตัววีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ตนเอง

4) การสอนวิธีการสร้างมโนมติรูปตัววี

โนแวก และ โคเวน (Novak and Cowen) ได้กล่าวไว้ว่า ในการสอนให้นักเรียนสามารถสร้างมโนมติรูปตัววีนั้น ครูควรดำเนินการดังนี้

(1) เริ่มต้นโดยให้นักเรียนทำความเข้าใจกับความหมายและลักษณะของมโนมติ เหตุการณ์และหรือวัตถุสิ่งของ

(2) แนะนำการบันทึกข้อมูลและการตั้งคำถามนำ โดยชี้ให้เห็นว่าลักษณะของการบันทึกข้อมูลนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของคำถาม

(3) อธิบายให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกระทำข้อมูล ซึ่งสามารถจัดกระทำได้หลาย ๆ รูปแบบ วิธีการ ซึ่งลักษณะการจัดกระทำข้อมูลนั้นจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงข้อความรู้ที่ได้

(4) อธิบายให้นักเรียนเข้าใจความหมายของหลักการและทฤษฎี

นอกจากนี้ โนแวก (Novak) ได้ให้ข้อเสนอแนะถึงการนำมโนมติรูปตัววีไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

(1) การนำมโนมติรูปตัววีไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ควรใช้ในกรณีที่มีเนื้อหาของบทเรียนเป็นการปฏิบัติการทดลอง ไม่ควรนำไปใช้ในบทเรียนที่มีเนื้อหาเป็นนามธรรม

(2) ครูผู้สอนไม่ควรวิตกกังวลว่า นักเรียนจะต้องเข้าใจโครงสร้างมโนมติรูปตัววีทั้งหมดทันที ควรจะให้ผู้เรียนได้เข้าใจในแต่ละส่วนของโครงสร้างมโนมติรูปตัววี

(3) เมื่อนักเรียนเข้าใจความหมายของศัพท์ ที่เป็นองค์ประกอบของมโนมติรูปตัววีเป็นอย่างดีแล้ว ครูควรจะแนะนำให้นักเรียนสร้างมโนมติรูปตัววี ซึ่งอาจจะให้สร้างเฉพาะบางส่วนของมโนมติรูปตัววี หรืออาจจะให้ผู้สร้างมโนมติรูปตัววีที่สมบูรณ์ของทั้งหมดหลังจากปฏิบัติการทดลองแล้ว

(4) เมื่อนักเรียนคุ้นเคยกับมโนมติรูปตัววีมากขึ้น อาจจะให้ผู้เรียนเขียนด้านซ้ายมือของมโนมติรูปตัววีมาก่อนดำเนินการทดลอง หรือให้เป็นการบ้านสำหรับผู้เรียน

(5) ครูอาจจะนำมโนมติรูปตัววีที่สมบูรณ์แล้ว ดัดบอร์ดไว้ให้นักเรียนดูโดยเฉพาะทฤษฎีและหลักการสำคัญ ๆ รวมทั้งมโนมติรูปตัววีก็จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

5. เทคนิคการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์ (Mapping Teaching Concept Technique)

เทคนิคการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์ หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนนำมโนทัศน์ในเรื่องมาจัดลำดับและเชื่อมโยงความสัมพันธ์แต่ละมโนทัศน์ที่มีความเกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดเป็นกรอบมโนทัศน์ขึ้น

“มโนทัศน์” เป็นคำที่มาจากภาษาอังกฤษว่า Concept ซึ่งมีผู้กำหนดคำอื่นขึ้นมาใช้ในความหมายเดียวกันนี้อีกมากมาย เช่น มโนคติ มโนคติ มโนภาพ สังกัป ความคิดรวบยอด เป็นต้น และยังมีผู้ให้ความหมายของคำว่า มโนทัศน์ไว้ในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

กูดวิน และคลอสสไบเออร์ (พรณี อำไพวิทย์, 2537 : 13 อ้างอิงจาก goodwine & Klausmeier, 1966) ได้ให้ความหมายของมโนทัศน์ไว้ว่า มโนทัศน์คือ “ตัวที่จะบอกให้เราทราบถึงคุณลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ เหตุการณ์หรือกระบวนการซึ่งทำให้เราแยกสิ่งต่าง ๆ นั้นออกจากสิ่งอื่นได้ และในขณะเดียวกันสามารถเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มสิ่งของประเภทเดียวกันได้”

อาร์ เลสฟิลด์แมน (พรณี อำไพวิทย์, 2537:13 อ้างอิงจาก Fieldman, 1987) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับมโนทัศน์ไว้ว่า “มโนทัศน์เป็นการจัดกลุ่มสิ่งของ เหตุการณ์ หรือคนที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกันเข้าด้วยกัน ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น มโนทัศน์จะทำให้เราสามารถจำแนกสิ่งใหม่ ๆ ที่เราพบเห็นให้อยู่ในรูปที่เราสามารถเข้าใจได้ตามประสบการณ์ของเราที่ผ่านมา”

คณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ ของทบวงมหาวิทยาลัย (พรณี อำไพวิทย์, 2537:14 อ้างอิงจากคณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ 2525:28) ได้ให้ความหมายของ “มโนทัศน์” ว่า หมายถึงความคิด ความเข้าใจที่สรุปเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งอันเกิดจากการสังเกต หรือการได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งนั้นหรือเรื่องนั้น หลาย ๆ แบบ แล้วใช้คุณลักษณะของสิ่งนั้นหรือเรื่องนั้น นำมาประมวลเข้าด้วยกันให้เป็นข้อสรุป หรือคำจำกัดความของสิ่งนั้น

“กรอบมโนทัศน์” มีผู้ให้ความหมายของกรอบมโนทัศน์ไว้ดังต่อไปนี้

มอไรรา (Moreira) (พรณี อำไพวิทย์, 2534:15) ได้ให้ความหมายของกรอบมโนทัศน์ ว่าหมายถึง “แผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์อย่างมีลำดับขั้น เพื่อจะแสดงให้เห็นการจัดมโนทัศน์ของเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของวิชานั้น ซึ่งอาจจะมีทิศทางเดียว สองทิศทาง หรือมากกว่าก็ได้

พรณี อำไพวิทย์ (2537:15) ได้ให้ความหมายของกรอบมโนทัศน์ ว่าหมายถึง “แผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ของมโนทัศน์ในเนื้อหาวิชาอย่างมีระบบและเป็นลำดับขั้น โดยอาศัยคำเชื่อมให้ความสัมพันธ์ของมโนทัศน์ต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีความหมาย

5.2 ขั้นตอนการสร้างกรอบมโนทัศน์ มีผู้เสนอไว้หลายรูปแบบ ดังต่อไปนี้

อัลท์ (Ault) (พรณี อำไพวิทย์, 2537 : 21- 229) ได้เสนอแนะวิธีการสร้างกรอบมโนทัศน์ไว้ดังนี้

(3) ให้นักเรียนจัดลำดับมโนทัศน์ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน

(4) ให้นักเรียนหาคำเชื่อม และทำการเชื่อมโยงมโนทัศน์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

โดยให้เส้นโยงทุกเส้นที่โยงมีคำเชื่อมบอกความหมายไว้

5) ขึ้นสรุปด้วยการอบมโนทัศน์ โดยครูคัดเลือกตัวอย่างกรอบมโนทัศน์ที่นักเรียนสร้างขึ้น ให้นักเรียนเสนอให้เพื่อนฟัง ช่วยกันวิจารณ์ ให้คะแนนและสรุปเนื้อหาจากกรอบมโนทัศน์ แล้วครูให้นักเรียนดูกรอบมโนทัศน์ที่ครูเตรียมมา และช่วยกันสรุป

6. การสอนแบบรอบรู้ (Mastery Learning)

6.1 ความหมายของการสอนแบบรอบรู้ หมายถึง การจัดระบบการเรียนการสอนแบบกลุ่มที่คำนึงถึงความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความแตกต่างกัน การสอนแบบนี้มีการแบ่งเนื้อหาในบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อย ๆ ลดหลั่นกันลงไปโดยที่แต่ละหน่วยย่อยนั้นยังคงมีความเกี่ยวเนื่องกัน และในการสอนแต่ละเนื้อหาในหน่วยย่อย ๆ นั้นจะเน้นการสอนให้นักเรียนเกิดมโนคติและมีการฝึกทักษะพื้นฐานจากแบบฝึกหัดใช้เวลาเรียนประมาณ 6-9 คาบ และหลังจากเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนย่อยจะมีการทดสอบย่อย เพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่อง มีการจัดกิจกรรมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องนั้น ๆ และให้นักเรียนทำการทดสอบย่อยอีกครั้งหนึ่งเฉพาะในส่วนที่ยังบกพร่องเพื่อให้ นักเรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ (หมายเหตุ:งานวิจัยบางเรื่องใช้ชื่อว่า การสอนเพื่อบรรลุ หรือการเรียนเพื่อบรรลุ หรือการสอนแบบมโนคติหรือการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อบรรลุ อาศัยหลักจากแนวคิดของบลูม (Bloom) (กองวิจัยทางการศึกษา, 2535 : 6 และสถาบันราชภัฏกาญจนบุรี, 2540 : 39)

6.2 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบรอบรู้

1) บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยการเรียน วิธีเรียน และการประเมินผลการเรียน

2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยสอนเป็นกลุ่มเน้นการสอนให้นักเรียนเกิดมโนคติในเรื่องที่เรียน สลับด้วยการฝึกทักษะจากแบบฝึกหัด

3) ทดสอบย่อยด้วยแบบทดสอบชุด ก. และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน

4) จัดกิจกรรมสอนซ่อมเสริมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องที่พบ

5) ทดสอบด้วยแบบทดสอบชุด ข. แล้วเริ่มต้นขั้นตอนการจัดกิจกรรม ข้อ 1) - 5) สำหรับการเรียนหน่วยการเรียนต่อไป

6) ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อสรุปผล

7. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Model)

7.1 ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจนค้นพบความรู้ หรือแนวทางแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง โดยครูตั้งคำถาม

ประเภทกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้เอง และสามารถนำการแก้ปัญหาที่นำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ครูจะต้องจัดสร้างสิ่งแวดล้อม สถานการณ์ หรือสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่เป็นปัญหาให้นักเรียนได้ฝึกสังเกต เปรียบเทียบ จนเห็นปัญหาและเกิดความสงสัยใคร่รู้อแล้วครูกระตุ้นให้นักเรียนหาสาเหตุของปัญหาด้วยการใช้คำถาม จากนั้นให้มีการตั้งสมมติฐานเชิงทำนายแล้วพิสูจน์ ต่อมาให้นักเรียนช่วยกันสรุป ในที่สุดครูส่งเสริมให้นักเรียนนำหลักการ และกฎเกณฑ์ที่ค้นพบไปใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการควบคุม และสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมในสภาพการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง

(หมายเหตุ : งานวิจัยบางเล่มเรียกว่า การสอนแบบสืบสอบ หรือสืบสวนสอบสวน)

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

- 1) ขั้นการให้สังเกตกับแนวทางคือ ขั้นที่ครูปูพื้นฐานความพร้อมในด้านความรู้ให้แก่ นักเรียน
- 2) ขั้นสังเกตคือ ครูสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือเป็นการแสดงละครปริศนา เพื่อให้นักเรียนสังเกตสภาพการณ์ หรือสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหานั้น ๆ ขั้นนี้ครูส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิด วิเคราะห์ ทำความเข้าใจ แปลความหมาย และจัดโครงสร้างความคิดในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา และสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเกิดความกระหายใคร่จะแสวงหาความจริง
- 3) ขั้นอธิบาย ขั้นนี้นักเรียนฝึกการตั้งทฤษฎี หรือสมมติฐานเพื่ออธิบายหรือหาสาเหตุของปัญหาในรูปของเหตุผล ขั้นนี้นักเรียนฝึกการตั้งทฤษฎี หรือสมมติฐานเพื่ออธิบายที่มาของสาเหตุของปัญหานั้น เป็นการฝึกวิเคราะห์ระบบจากผลไปหาเหตุ
- 4) ขั้นทำนาย ให้นักเรียนรู้จักหาแนวทาง หรือวิธีที่จะพิสูจน์ ทำนายผลหรือพยากรณ์ได้ว่าผลจะเป็นอย่างไร อะไรจะเกิด เป็นการทดสอบสมมติฐานหรือพิสูจน์ทฤษฎีที่ตั้งขึ้น
- 5) ขั้นควบคุมและสร้างสรรค์ เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนนำหลักการ กฎเกณฑ์ และวิธีแก้ปัญหามาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในสภาพการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง

3. วิธีสอนของครูต้นแบบและครูแห่งชาติ

วิธีการสอนของครูต้นแบบและครูแห่งชาติ(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2541, 2542) แบ่งเป็นวิชาภาษาไทย 7 วิธี วิชาภาษาอังกฤษ 6 วิธี วิชาคณิตศาสตร์ 4 วิธี และวิชาวิทยาศาสตร์ 8 วิธี

ก. วิชาภาษาไทย มี 7 วิธี ดังนี้

1. วิธีสอนของ นางสาวรัตนา สนิตานนท์

โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย

แขวงยานนาวา เขตสาทร กรุงเทพฯ ฯ

ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2542

วิธีสอน การสอนโดยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการสอนที่หลากหลาย ดังนี้

1) ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง เพื่อถ่ายโยงความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2) ใช้กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดและฝึกการทำงานร่วมกัน

3) ผู้สอนสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนให้สนุกสนานและให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาไทย สามารถบูรณาการความรู้เข้ากับวิชาอื่น ๆ และให้สามารถค้นคว้าหาความรู้จากสื่อที่หลากหลายและทันสมัย

4) จัดกิจกรรมให้สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและสถานการณ์ในสังคม สอดแทรกการสร้างจิตสำนึกและค่านิยมที่พึงประสงค์โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

2. วิธีสอนของ นางชูศรี ดันพงศ์

โรงเรียนนวมินทราชูทิศ พายัพ

อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2542

วิธีสอน การสอนให้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

1) กระตุ้นให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญและความจำเป็นของสิ่งที่เรียน โดยใช้กรณีตัวอย่างสถานการณ์ในชีวิตจริง อภิปราย และสรุปประเด็นของสิ่งที่เรียนด้วยตนเอง

2) การรับและสรุปความรู้ ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาจากสื่อต่าง ๆ ด้วยการอภิปราย สรุปจดบันทึก และทำแผนภูมิความรู้

3) ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้กับสถานการณ์จริงในชีวิตจริง สรุปผลการนำความรู้ไปใช้เป็น
รายกลุ่มและรายบุคคล

4) ผู้เรียนเลือกวางแผนนำความรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้สร้างองค์ความรู้ โดย
ปฏิบัติตามแผน บันทึกการทำงาน และประเมินผล

3. วิธีสอนของ นายพงศ์ศักดิ์ สิงห์ทัด

โรงเรียนบ้านหมี่วิทยา

อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี

ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2541

วิธีสอน การสอนโดยใช้สื่อการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นให้
ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง โดยนำกิจกรรมศิลปการแสดงและการละเล่นพื้นบ้านมาใช้ในการสอน ภาษา
ไทย เช่น โขน ละคร หนังใหญ่ หนังตะลุง หุ่นกระบอก จัดทำสื่อวัสดุที่หาได้ง่ายจาก ท้องถิ่น
นำมาประกอบในการจัดการเรียนการสอน เช่น จัดทำหุ่นกระบอกสำหรับเรื่องรามเกียรติ์ การจัด
สร้างหนังใหญ่พร้อมจอสำหรับสาธิตการแสดง จัดสร้างหัวโขนพร้อมเครื่องแต่งกาย จัดสร้างและ
จำลองเครื่องสูงประกอบอิสริยยศ เครื่องอาวุธโบราณ ข้างทรง ม้าทรง กากะเขี่ย เรือน
เครื่องผูก ฯลฯ

4. วิธีสอนของ นายประคอง กองเงิน

โรงเรียนชนบทศึกษา

อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น

ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2542

วิธีสอน การสอนโดยใช้สื่อการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย
โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ และกระบวนการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น กระบวนการสร้างความ
ตระหนัก กระบวนการกลุ่ม กระบวนการความรู้ความเข้าใจ กระบวนการปฏิบัติ ฯลฯ เพื่อให้
ผู้เรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน ส่งผลถึงสัมฤทธิ์ผลทางการ
เรียนของผู้เรียน โดยผู้เรียนสืบค้นและเรียนรู้ด้วยตนเองจากบทเรียนสำเร็จรูป เกม กระดาน
เอนกประสงค์ สไลด์ แผ่นโปสเตอร์ วีดิทัศน์ และเอกสารประกอบการเรียน จัดกิจกรรมเสริมหลัก
สูตร เช่น การแข่งขันตอบปัญหาทางวิชาการเนื่องในวันสำคัญ เช่น วันสุนทรภู่ โครงการ จัด
หมายจากฟี่สู่น้อง และโครงการนิทรรศการกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา

5. วิธีสอนของ นางสาวเมธาวรรณ แหมคำ
โรงเรียนน้ำขุ่นวิทยา
กิ่งอำเภอน้ำขุ่น จังหวัดอุบลราชธานี
ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2542

วิธีสอน การสอนที่เน้นกระบวนการ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยเน้นทักษะกระบวนการแก่ผู้เรียนในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน จัดกิจกรรมการสอนโดยเน้นกระบวนการกลุ่มตามทักษะกระบวนการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยดำเนินการ ดังนี้

- 1) แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกและคอยชี้แนะ
- 2) ให้อิสระแก่ผู้เรียนในการศึกษาค้นคว้า เน้นให้เกิดความรับผิดชอบในตัวของผู้เรียน โดยยึดหลักว่า "ความรับผิดชอบก่อให้เกิดความสำเร็จทั้งปวง"

6. วิธีสอนของ นางประนอม เพชรภู
โรงเรียนพิษณุโลกศึกษา
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2541

วิธีสอน การสอนที่เน้นกระบวนการ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
- 2) ให้ผู้เรียนค้นพบคำตอบด้วยตนเอง
- 3) มีทักษะเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม
- 4) ใช้ทรัพยากรท้องถิ่นในการจัดกิจกรรม

จัดกิจกรรมให้นักเรียนฝึกฝนและใช้ประสบการณ์ตรง ด้านทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน เช่น การจัดโต้วาที ประกวดการอ่านทำนองเสนาะ การประชันสีกวา การแขวงวาทิ การประกวดแต่งคำประพันธ์ คำขวัญ

7. วิธีสอนของ นางอัมพา ปุ้ยศิริรักษ์
โรงเรียนสากเหล็กวิทยา
อำเภอสากเหล็ก จังหวัดพิจิตร
ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2542

วิธีสอน การสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวรรณกรรมท้องถิ่น ดังนี้

1) การวางแผนร่วมกัน รวบรวมข้อมูล อภิปรายผลเพื่อให้สามารถสรุปและเสนอผลงานได้อย่างมั่นใจ เห็นความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะทางภาษา ตามศักยภาพของแต่ละบุคคลใช้เทคนิค “เก่งช่วยอ่อน” ประเมินผลจากสภาพจริง จัดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการเรียนการสอนในการรวบรวมภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับยาสมุนไพร

2) การเรียนเป็นกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนควบคุมและดำเนินกิจกรรมการเรียนร่วมกันลงมือฝึกปฏิบัติ ฝึกให้ผู้เรียนรู้วิธีการเตรียมตัวก่อนพูดและฝึกฝนด้วยตนเอง ฝึกให้แสดงความคิดเห็น ฝึกให้รู้จักวิจารณ์และยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ประเมินตนเอง หาข้อบกพร่อง และปรับปรุงแก้ไข จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อฝึกประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง

ข. วิชาภาษาอังกฤษ มี 6 วิธี ดังนี้

1. วิธีสอนของ นางสาวประหยัด ฤาชากุล

โรงเรียนไชยวานวิทยา

อำเภอไชยวาน จังหวัดอุดรธานี

ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2541

วิธีสอน การใช้สื่อการสอน และการสร้างองค์ความรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนแบบพึ่งตนเอง โดยดำเนินการดังนี้

1) จัดห้องเรียนให้เรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-access Room) เพื่อให้นักเรียนใช้ในคาบเวลาอิสระ คาบเวลาชุมนุม หรือในคาบเวลาปกติ ได้อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

2) พัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-access Material) เพื่อให้ให้นักเรียนมีโอกาสเลือกเรียนบทเรียนที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของตนเอง อันเป็นผลให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง

3) จัดห้องปฏิบัติการเสียง (Sound Lab) แบบประหยัดขึ้นในโรงเรียน

2. วิธีสอนของ นางอริยา กิตติขันธ์

โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย

ตำบลหัวเวียง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2542

วิธีสอน การสร้างองค์ความรู้และกระบวนการกลุ่ม

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามขั้นตอน ดังนี้

1) นำเข้าสู่บทเรียน (Presentation Stage) โดยใช้ Focus Question เพื่อให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เดิม

2) สร้างคำถามที่ท้าทายให้ผู้เรียนได้คิด เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์

3) ฝึกทักษะ (Practice stage) ให้ผู้เรียนฝึกกิจกรรมสร้างองค์ความรู้ในรูปของกระบวนการกลุ่ม (Group Process) ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเรียนรู้จากกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลโดยใช้สื่อจริง (Authentic Materials)

4) ในการปฏิบัติกิจกรรมให้ผู้เรียนมีบทบาทมากที่สุด แล้วนำเสนอผลการเรียนรู้โดยครูผู้เรียน และให้ผู้ปกครองมีบทบาทในการประเมินผลงานของผู้เรียน

3. วิธีสอนของ นางสมพิศ แสงศิริรักษ์

โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม

อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2542

วิธีสอน การสร้างองค์ความรู้และการเรียนแบบร่วมมือ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนว Constructivism และ Cooperative Learning ดังนี้

1) ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ โดยพัฒนาจากความรู้เดิมที่มีอยู่ ผู้เรียนร่วมมือแลกเปลี่ยน อภิปราย เน้นการพัฒนาทักษะทางสังคมแบบพึ่งพาและวิถีทางประชาธิปไตย

2) บทบาทของครู คือการสร้างความรู้ความมั่นใจให้ผู้เรียนโดย

(2.1) จูงใจ โดยการใช้คำถามที่หลากหลายและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนตอบได้อย่างกว้างขวาง

(2.2) วินิจฉัย โดยการให้ผู้เรียนแสดงความคิด สื่อความคิดได้

(2.3) ชี้แนวทาง โดยการเน้นวิธีการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหา

(2.4) เปลี่ยนแปลง โดยการจัดกิจกรรมใหม่ ๆ จากสื่อที่ทันสมัย และการปฏิบัติจริง นอกเหนือไปจากบทบาทสมมติ

(2.5) ทดลอง โดยการพัฒนานวัตกรรม ผลิตภัณฑ์การสอนเสริมทักษะการอ่าน เพื่อให้ผู้เรียนฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง

(2.6) เพิ่มสาระการเรียนรู้โดยการสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับท้องถิ่นและวัฒนธรรมไทย

4. วิธีสอนของ นางอารมณ มีชัย

โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชลาดกระบัง

เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2541

วิธีสอน การเรียนรู้ด้วยกระบวนการหมวก 3 ใบ

หลักการเรียนการสอนด้วยกระบวนการหมวก 3 ใบ (3 CAPS) มีหลักการ ดังนี้

- ▲ การจัดการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Center)
- ▲ การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ (Constructivism)
- ▲ จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการในการติดต่อสื่อสาร (Communicative Approach)
- ▲ ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ (Appreciation)
- ▲ การนำไปประยุกต์ใช้ (Application)
- ▲ การประเมินจากสภาพจริง (Authentic Assessment)
- ▲ การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Participant)
- ▲ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เพลิดเพลิน (Pleasure)
- ▲ การเรียนรู้เพื่อให้ปฏิบัติจริงได้ (Practice)
- ▲ การเห็นอกเห็นใจและความเข้าใจ (Sympathy & Understanding)
- ▲ บทเรียนง่ายและกระตุ้นยั่วให้เกิดการเรียนรู้ (Simplification)
- ▲ การเรียนรู้ที่ถาวรยั่งยืน (Sustainable Learning)

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน

การเรียนการสอนที่เน้นการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยกระบวนการหมวด 3 ใน (3 CAPS) มีเป้าหมายที่สำคัญดังนี้

- 1) ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในกลุ่ม
- 2) ครูเป็นสมาชิกคนหนึ่งของกลุ่ม ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกและเป็นกัลยาณมิตร คอยให้คำแนะนำปรึกษาและช่วยผู้เรียนให้ทำกิจกรรมตามแผนที่ได้วางไว้ โดยนำเสนอวิธีการเลือกที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเลือกตัดสินใจในการกระทำด้วยตนเอง
- 3) บรรยากาศในการเรียนการสอนควรเป็นไปด้วยความชื่นชมซึ่งกันและกัน มีความรัก ความเข้าใจ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมตามศักยภาพของตน เคารพในความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีการทำงานเป็นทีม สอดคล้องกับวิถีชีวิตในสังคม
- 4) มีสื่ออุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำกิจกรรม
- 5) ให้ผู้เรียนจัดกลุ่มตามความสนใจและความต้องการของผู้เรียน
- 6) เปิดโอกาสให้มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์และถกแถลงแสดงความคิดเห็น และหาข้อสรุปนำเสนอผลอย่างเป็นรูปธรรมและชัดเจนเน้นบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นสุข

การวางแผนการสอน

- 1) ศึกษาเป้าหมายของหลักสูตร
- 2) วิเคราะห์หลักสูตร
- 3) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (กลุ่มจะกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้)

4) การให้น้ำหนักจุดประสงค์การเรียนรู้ (โดยอาจใช้เวลาเรียนหารด้วยจำนวนข้อจุดประสงค์การเรียนรู้ ครูสามารถปรับเปลี่ยนตามความจำเป็น และผู้เรียนอาจมีส่วนร่วมในการให้น้ำหนักการจัดเวลาเรียนในแต่ละจุดประสงค์)

5) ครูนำจุดประสงค์การเรียนรู้มาเสนอต่อนักเรียน ชี้แจงความสำคัญของจุดประสงค์ให้นักเรียนพิจารณาเห็นด้วยหรือต้องการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

6) เมื่อได้ข้อสรุปแล้ว ครูและนักเรียนช่วยกันเลือกสื่อต่าง ๆ ตามจุดประสงค์การเรียนรู้

7) ครูจัดทำแผนการสอน เพื่อเป็นแผนสาธิตในแต่ละจุดประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นตัวอย่าง

8) ผู้เรียนเลือกสื่อ จัดทำแผน นำเสนอต่อกลุ่ม

ขั้นตอนการสอน

1) ขั้นเตรียมผู้เรียน

1.1) ครูต้องศึกษาผู้เรียนในชั้นเรียนแต่ละคนอย่างละเอียด เพื่อให้ทราบถึงปัญหาของนักเรียน สภาพสังคมที่บ้าน ความสามารถพิเศษและความสนใจ

1.2) จัดแบ่งกลุ่มผู้เรียน โดยให้มีความหลากหลายในกลุ่มเพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนความรู้ความสามารถซึ่งกันและกัน เช่น คนที่เรียนเก่งอยู่กับคนที่เรียนอ่อน ผู้เรียนที่มีความสามารถในด้านต่าง ๆ จะจัดอยู่ในกลุ่มต่าง ๆ คละเคล้ากัน

1.3) จำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่มจะใกล้เคียงกันทั้งจำนวนและความสามารถ

2) ขั้นการเรียนการสอน จัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย ดังนี้

2.1) ครูจัดประสบการณ์ให้เป็นตัวอย่าง เช่น ครูให้ใบความรู้แก่ทุกคน แล้วให้ผู้เรียนทุกคนเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.2) ให้ผู้เรียนปรึกษาหารือกับเพื่อนในกลุ่ม

2.3) แบ่งผู้เรียนในกลุ่มไปรวมกับกลุ่มอื่น ทำให้เกิดกลุ่มใหม่ ศึกษาเรียนรู้กับกลุ่มใหม่

2.4) ผู้เรียนกลับมารวมกลุ่มกับกลุ่มเดิมแล้วนำความรู้ที่ได้จากการเข้ากลุ่มใหม่ของแต่ละคนมาเสนอในกลุ่มของตัวเอง วิเคราะห์แสวงหาคำตอบที่ดีที่สุด แล้วรวบรวมเป็นความคิดใหม่เป็นของกลุ่มของตนเอง

2.5) นำเสนอต่อเพื่อนและครู

2.6) เพื่อน ๆ และครูช่วยกันเสนอแนะแก้ไขปรับปรุง

2.7) นำผลงานที่มีการเสนอแนะจากเพื่อน ๆ ทั้งชั้นมาศึกษา และนำเสนอเป็นของกลุ่มตนเอง และติดประกาศให้เพื่อน ๆ ทั้งในห้องเรียนและนักเรียนคนอื่น ๆ ได้เรียนรู้

การจัดการสอนเช่นนี้ทำให้ผู้เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่นยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ในเวลาเดียวกันก็เห็นคุณค่าของตนเอง มีการพัฒนางานของตนเอง ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจและมีความสุขในการเรียน

3) ขั้นตอนโอนความรู้

นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปสร้างเป็นความรู้ใหม่ โดยให้นักเรียนเลือกหาบทอ่าน หรือ สร้างใบความรู้ขึ้นเองตามความสนใจ ทั้งนี้ต้องประกอบด้วย

3.1) เนื้อหาที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจและเป็นความสนใจของเพื่อน ๆ

3.2) คำศัพท์ยาก หาความหมายของคำศัพท์ยากทั้งอธิบายเป็นภาษาอังกฤษ และ อธิบายเป็นภาษาไทย (ครูจัดแหล่งการเรียนรู้ มีพจนานุกรมอังกฤษ-ไทย และอังกฤษ-อังกฤษ รวมทั้งบทเพลง บทความ ข่าวและสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ สำหรับนักเรียนจะได้เลือกตามความสนใจ นอกจากนี้ยังมีเครื่องบันทึกเสียง แถบบันทึกเสียง เตรียมไว้สำหรับนักเรียนที่อาจไม่มีเป็นของตนเอง สำหรับนักเรียนที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ก็ให้นักเรียนจัดหาตามอัธยาศัย)

3.3) นักเรียนนำเสนอความรู้ที่ได้จัดเตรียมไว้ในกลุ่มของตนเอง สมาชิกในกลุ่มจะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นวิพากษ์วิจารณ์ ถกแถลงในแต่ละชิ้นงานที่นำเสนอ

3.4) ผู้เรียนจะคัดเลือกชิ้นงานที่สมาชิกของกลุ่มนำเสนอที่ผ่านการระดมสมองแล้ว และเห็นว่าดีที่สุด นำเสนอต่อชั้นเรียน เพื่อให้สมาชิกในชั้นเรียนช่วยกันแสดงความคิดเห็น

3.5) ผู้เรียนจะเลือกเก็บชิ้นงานที่ตนเองสนใจ และพอใจไว้ในแฟ้มสะสมงานของตนเอง การให้ผู้เรียนทุกคนไปจัดทำใบความรู้ และนำมาเสนอต่อกลุ่มและต่อชั้นเรียน ตามความสนใจ จะทำให้มีบทเรียนที่หลากหลาย และก่อให้เกิดความภาคภูมิใจของผู้เรียน ช่วย กระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ใฝ่รู้ใฝ่เรียน และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นการพัฒนาให้ผู้เรียน ค้นพบศักยภาพของตนเอง ใฝ่หาใจซึ่งกันและกัน ให้ความรักความเข้าใจ ให้กำลังใจและช่วยเหลือ กัน บรรยายภาพความสัมพันธ์ของครู-นักเรียน และเพื่อนร่วมชั้นเรียน ให้การยอมรับซึ่งกันและกัน การพัฒนาการเรียนและการพัฒนาตนเองเป็นไปตามศักยภาพของแต่ละคน เป็นบรรยากาศการเรียนที่เป็นสุข ทุกคนเรียนรู้ด้วยกันไม่มีการแข่งขันชิงดีชิงเด่น เอาเปรียบกัน

4) การวัดผลและการประเมินผล จะใช้วิธีการที่หลากหลาย โดยครูจะไม่ผูกขาดการ วัดผลและประเมินผลไว้ที่ครูเอง แต่จะจัดตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

4.1) ให้นักเรียนประเมินผลตนเอง มีการรายงานการทำงานของตนเอง พร้อมทั้ง แสดงความรู้สึกในการทำงาน

4.2) ให้สมาชิกในกลุ่มประเมิน โดยการใช้ใบประเมินที่ครูจัดเตรียมหรืออาจให้ นักเรียนกำหนดหัวข้อการประเมินขึ้นมาเอง แล้วนำเสนอต่อชั้นเรียนเพื่อกำหนดเกณฑ์การประเมิน ร่วมกัน ก่อนที่ครูจะทำใบประเมิน

4.3) ประเมินโดยภาพรวมของชิ้นงาน ทักษะและกระบวนการทำงานทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน

5) การป้อนข้อมูลย้อนกลับ เมื่อจบการเรียนรู้ในหนึ่งภาคเรียน ครูจะให้ผู้เรียนเขียนหรือ พูดแสดงความรู้สึกต่อการจัดการเรียนในชั้นเรียน ทั้งตัวครู วิธีการที่นำมาใช้รวมทั้งความรู้สึกของ ผู้เรียนต่อการเรียนการสอนในวิชาเหล่านั้น เป็นการวิจัยอย่างกว้าง ๆ เพื่อนำผลมาพัฒนาปรับปรุง กระบวนการเรียนรู้ต่อไป ซึ่งวิธีนี้จะช่วยให้ผู้สอนสามารถค้นพบวิธีสอนที่ผู้เรียนซึ่งแตกต่างกันทั้ง

อายุ ภูมิหลัง ทักษะเขาวนปัญญา นำมาบูรณาการเพื่อสร้างบทเรียน สถานการณ์จำลอง และบรรยากาศการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายได้ หากสามารถเก็บรวบรวมได้ถึง 3 ปี ก็จะสามารถประเมินคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนได้

การจัดการเรียนการสอนในยุคของสังคมข่าวสารที่โลกไร้พรมแดน มีการร่วมมือและแข่งขันกัน รวมทั้งการไหลของพลโลก การเคลื่อนย้ายทุนปัจจัยในการผลิต การถ่ายโอนวัฒนธรรมประเพณี และการครอบงำทางความคิดผ่านสื่อที่ทันสมัย ครูในบทบาทของผู้จัดมวลงประสบการณ์จึงต้องพัฒนาตนเองให้ทันโลก ต้องสามารถนำทรัพยากรทั้งมวลที่มีอยู่ในสังคมมาใช้ในการจัดการศึกษา ตามหลักปรัชญาที่ว่า “Education for All and All for Education” ทั้งนี้เพื่อสร้างสรรค์สมาชิกที่ดีให้แก่สังคมให้สมาชิกของสังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ให้ผู้เรียนได้ฝึกกิจกรรมสร้างองค์ความรู้ในรูปกระบวนการกลุ่ม (Group Process) ในการถ่ายทอดความรู้ สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันโดยใช้สื่อจริง (Authentic Material)

5. วิธีสอนของ นางสาวสุจิตรา อารยาพันธ์
โรงเรียนกัลยาณีศรีธรรมราช
อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2542

วิธีสอน การสอนโดยเน้นทักษะทางภาษา

แนวคิด วิชาภาษาอังกฤษเป็นวิชาทักษะ หากผู้เรียนได้ฝึกทักษะทางภาษาด้านการฟัง-พูด-อ่าน-เขียน มากเท่าใด ความชำนาญในการนำภาษาอังกฤษไปใช้ในชีวิตประจำวันย่อมมีมากเท่านั้น

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่เน้นกิจกรรมการเรียน (Activities Base) ให้ครูออกแบบกิจกรรมการเรียนโดยสำรวจความต้องการพื้นฐานจากผู้เรียนและจากหลักสูตร และกิจกรรมแต่ละหน่วยการเรียน ผู้เรียนได้ฝึกทักษะและเข้าใจเนื้อหาที่เรียน ก่อนที่ผู้เรียนจะสร้างผลงาน (Project Work) ด้วยกลุ่มของผู้เรียนหรือ เป็นรายบุคคล ตามความเหมาะสม “ชิ้นงานและความสามารถในการใช้ภาษาของผู้เรียน บ่งชี้ความเข้าใจในการเรียนรู้ของนักเรียนและการสอนของครู”

6. วิธีสอนของ นายสุรัช บุญญานุสิทธิ์
โรงเรียนปิกองชัยประชานิมิต
อำเภอปิกองชัย จังหวัดนครราชสีมา
ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2541

วิธีสอน Content Based Instruction (CBI)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการพัฒนารูปแบบการสอนเป็น 8 รูปแบบ ดังนี้

- รูปแบบที่ 1 : บุรณาการทักษะ
- รูปแบบที่ 2 : เน้นปฏิสัมพันธ์
- รูปแบบที่ 3 : ร่วมกันเรียนรู้
- รูปแบบที่ 4 : ผู้สร้างสรรค์งาน
- รูปแบบที่ 5 : การทำสัญญาเรียน
- รูปแบบที่ 6 : เพียรประเทืองปัญญา
- รูปแบบที่ 7 : พาความรู้ไปใช้
- รูปแบบที่ 8 : ได้เพิ่มสะสมงาน

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน ดำเนินการดังนี้

- 1) ชี้นำ สร้าง/กระตุ้นความสนใจหรือเตรียมความพร้อม
- 2) ชักกิจกรรม
 - 2.1) ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง
 - 2.2) ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ช่วยกันเรียนรู้
 - 2.3) ให้ผู้เรียนมีบทบาทและมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
 - 2.4) ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการควบคุมกับผลงาน/ข้อสรุปความรู้
 - 2.5) ให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้
- 3) ชีววิเคราะห์ อภิปรายผลจากกิจกรรม
 - 3.1) วิเคราะห์อภิปรายผลงาน/ข้อความรู้ที่สรุปได้จากกิจกรรม
 - 3.2) วิเคราะห์ อภิปรายกระบวนการเรียนรู้
- 4) ชีสรุปและประเมินผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์

ค. วิชาคณิตศาสตร์ มี 4 วิธี ดังนี้

1. วิธีสอนของ นายวิสุทธิ เวียงสมุทร
โรงเรียนร้อยเอ็ดวิทยาลัย
อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด
ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2542

วิธีสอน การสอนตามจุดประสงค์การเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
- 2) ผู้เรียนสืบค้นตามวัตถุประสงค์จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ
- 3) ตรวจสอบความเข้าใจที่ถูกต้อง
- 4) จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนความรู้
- 5) ประเมินผลการเรียนรู้

2. วิธีสอนของ นายสุพัฒน์ กฤษอาคม
โรงเรียนอ่างทองปัทมโรจนวิทยาคม
อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง
ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2542

วิธีสอน การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นให้ ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

- 1) จัดกิจกรรมโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
- 2) ผู้เรียนร่วมกันทำกิจกรรมอย่างมีความสุข
- 3) ใช้สื่อประกอบกิจกรรมตามความแตกต่างของนักเรียน ดังนี้
 - 3.1) แบบฝึกทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับนักเรียนทั้งห้อง
 - 3.2) แบบฝึกทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองชุดพิเศษสำหรับผู้เรียนได้เร็ว
 - 3.3) บทเรียนสำเร็จรูปสำหรับกลุ่มที่เรียนช้า
 - 3.4) เอกสารสำหรับผู้ที่ไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์

4) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเขียนบรรยายความรู้สึกเมื่อเรียนคณิตศาสตร์กับครู เพื่อนำความคิดเห็นของผู้เรียนมาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

3. วิธีสอนของ นางสาวเดือนใจ บุญมีพิพิธ
โรงเรียนปทุมคงคา
เขตคลองเตย กรุงเทพฯ
ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2541

วิธีสอน การสอนแบบเบญจบูรณาการ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผลอวาทที่เกิดกับผู้เรียน ให้ผู้เรียนศึกษา ค้นคว้า และปฏิบัติด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ เช่น ห้องสมุดศูนย์วิทยาศาสตร์ กระตุ้นให้ผู้เรียนค้นพบความคิดรวบยอดและหลักการต่าง ๆ ด้วยตนเอง
- 2) สอนเสริมนักเรียนเก่งด้วยกิจกรรมท้าทาย ให้ผู้เรียนทดสอบความเข้าใจ ถ้าเข้าใจเร็วก็มีแบบฝึกหัดเสริมให้
- 3) สอนช่วยนักเรียนอ่อน โดยทำแบบฝึกทักษะ และอัดวีดิทัศน์จากศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา สำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อนวิชาคณิตศาสตร์ ให้ดูซ้ำ ๆ ในศูนย์วิทยาศาสตร์
- 4) จัดและพัฒนาหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ และงานคอมพิวเตอร์เพื่อสอนนักเรียน
- 5) จัดกิจกรรมคณิตศิลป์ ทักษะคณิต กิจกรรมวาดภาพด้วยโปรแกรม

สมัครเข้ากลุ่ม เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้เรียน โดยมีข้อแม้ว่า แต่ละกลุ่มจะต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน นั่นคือในแต่ละกลุ่มจะต้องมีนักเรียนที่มีผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทุกระดับตั้งแต่ 0, 1, 2, 3, 4

4) ชี้นัดหมายนักเรียนผู้ทำหน้าที่สอนเพื่อน เพื่อให้ความรู้และให้การนิเทศการสอนเพื่อนนอกเวลาเรียนปกติ อาจจะเป็นช่วงเช้าก่อนเข้าเรียนหรือช่วงเย็นหลังเลิกเรียน หรือเป็นช่วงที่เป็นคาบอิสระของนักเรียน

ง. วิชาวิทยาศาสตร์ มี 8 วิธี ดังนี้

1. วิธีสอนของ นางช่อทิพย์ ตระกูลสว่างภพ

โรงเรียนมหิตลวิทย์านุสรณ์

ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2542

วิธีสอน การสอนโดยการสร้างองค์ความรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนโดยยึดหลักการสอนตามแนว Constructivism ใช้วิธีสอนแบบปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการสอน 4 วิธี พัฒนาเป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้

Mind Mapping → Group Investigate → Jigsaw Concept Mapping เพื่อสร้างให้ผู้เรียนมีลักษณะดังต่อไปนี้

1) สร้างองค์ความรู้ เกิดความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง โดยการค้นคว้า สืบค้นรวมองค์ความรู้ด้วยตนเอง

2) ให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่หลากหลาย ร่วมมือปฏิบัติด้วยตนเอง วิเคราะห์สร้างสรรค์ผลงานเอง

3) ให้ผู้เรียนมีอิสระภาพทางความคิด ในการทำงานทุกครั้ง

4) ให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ มีลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียน

2. วิธีสอนของ นางสมบัติ การจนารักพงศ์

โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม

อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2542

วิธีสอน การสอนโดยการสร้างองค์ความรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้ “แบบสร้างองค์ความรู้” ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับการเรียนแบบ

ร่วมมือ เน้นให้ผู้เรียนฝึกกระบวนการคิด พร้อมกับการปฏิบัติจริง มีการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตร มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) กำหนดปัญหาและสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียน
- 2) ผู้เรียนออกแบบ วางแผน คิดแก้ปัญหาในกลุ่มย่อย พร้อมสรุปวิธีและผลของการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- 3) ผู้เรียนสะท้อนความคิดของกลุ่มให้เพื่อนฟัง
- 4) ครูและผู้เรียนร่วมกันปรับแนวคิดที่หลากหลายให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
- 5) ประยุกต์ความคิดรวบยอดนั้นกับสถานการณ์ใหม่และประเมินผล

3. วิธีสอนของ นางอารี มาลา

โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน

อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย

ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2542

วิธีสอน การสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่มและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) ค้นหาความรู้ โดยใช้แนวคิดจากประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ด้วยเทคนิควิธีต่าง ๆ เช่น การใช้คำถาม การให้ผู้เรียนเขียนแผนผัง การเล่านิทาน เพื่อเตรียมสอบความรู้เดิมของผู้เรียน

2) กระตุ้นให้ผู้เรียนสงสัยด้วยคำถาม แล้วจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย ภายใต้การเรียนรู้เป็นกลุ่ม

3) ให้ผู้เรียนสร้างข้อสรุป หลักการจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมและให้นำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ

4. วิธีสอนของ นางชูศรี ภักดิ์พิบัติ

โรงเรียนกบินทร์วิทยา

ตำบลกบินทร์ อำเภอกบินทร์บุรี

จังหวัดปราจีนบุรี

ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2542

วิธีสอน การสอนแบบจัดการ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ระบบกลุ่ม โดยให้แต่ละกลุ่มเลือกประธาน รองประธาน และเลขานุการทุกคาบเรียน เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักการวางแผน จัดการ และบริหารเวลา โดยดำเนินการ ดังนี้

- 1) แบ่งเนื้อหา เพื่อเสนอผลงาน จัดทำใบงาน ใบความรู้ คู่มือ เอกสารประกอบการเรียน

2) การทดลอง แยกประเภทของการทดลอง (อันตราย/ไม่อันตราย) และจัดทำคู่มือล่วงหน้า

3) จัดทำคู่มือเฉลยแบบฝึกหัด และเสนอผลงาน

4) กลุ่มกำหนดผลงานที่จะส่ง ด้วยวิธีกัลยาณมิตร ให้กำหนดเวลาการส่งงานกันเอง

5) สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม โดยผู้เขียนคัดเลือกคณะกรรมการประเมิน จำนวน

3 คน มีคุณสมบัติ 3 ประการ คือ มีคุณธรรม ซื่อสัตย์ เสียสละและอุทิศเวลา

6) ประเมินผลจากสภาพจริงจากการปฏิบัติ

5. วิธีสอนของ นางสาวดรชนี ใจดี

โรงเรียนสิรินธร

อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์

ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2542

รูปแบบวิธีสอน การสอนโดยใช้สื่อ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามขั้นตอน

ดังนี้

1) ครูเตรียมสื่อการสอนที่หลากหลาย

2) แบ่งกลุ่มผู้เรียนเพื่อศึกษาบทเรียน ฝึกให้หมุนเวียนกันเป็นผู้นำ

3) นำการบูรณาการความรู้ในแต่ละวิชา เน้นการศึกษาเพื่อมุ่งแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

4) ฝึกให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์

5) นำนวัตกรรมมาใช้ในการเรียนการสอน มีการประเมินก่อนและหลังเรียน

6. วิธีสอนของ นางทัศนีย์ พันธุ์กาหลง

โรงเรียนบ้านตลาดชัยหลีก

อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2542

วิธีสอน การสอนเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ (ช่วยหนูเรียนรู้บนความเชื่อมั่น)

แนวคิด การเรียนรู้ของเด็กเกิดจากการเลือกเรียนรู้ ปรับตัว สะสม และพัฒนาออกมาเป็นบุคลิกภาพแห่งตนจากสภาพแวดล้อมที่เผชิญ ความแข็งแกร่งกล้าแห่งปัญญานบนความนอบน้อมแห่งบุคลิกภาพที่เปี่ยมด้วยคุณธรรม เกิดจากการเรียนรู้ที่สอดคล้องสัมพันธ์กันทั้งระบบ โดยมีครูและผู้เกี่ยวข้องเป็นผู้ประสานการเรียนรู้จะก่อให้เกิดความรู้แห่งจริงที่นำไปเผชิญชีวิตในโลกอย่างมีความสุข

ขั้นตอนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

1) ครู นำเสนอแหล่งการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับองค์ความรู้ วางแผนการเรียนรู้ กำหนดกรอบการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน กระตุ้นและให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน

2) นักเรียน วางแผนการเรียนรู้ เรียนบนปฏิสัมพันธ์ของเพื่อนนักเรียน เรียนรู้กระบวนการวิเคราะห์ อภิปรายผลจากกิจกรรม และสรุปองค์ความรู้

7. วิธีสอนของ นางนันทิ์ทิวา โพธิ์เทียนทอง

โรงเรียนจันทร์หุ่่นบำเพ็ญ

แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ

ครูต้นแบบ ปีการศึกษา 2542

วิธีสอน Cippa Model

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีดังนี้

1) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันและกันกับครู ช่วยให้ผู้เรียนได้มีบทบาท และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทั้งเป็นรายบุคคล และเป็นรายกลุ่ม โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีกิจกรรมแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน โดยใช้ทักษะกระบวนการ 13 กระบวนการ คือเตรียมความพร้อมผู้เรียน ทดสอบก่อนเรียน ใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์ในการศึกษาค้นคว้า คิดวิเคราะห์ ใช้เทคนิคการสอนอย่างกล้าคิดกล้าทำ แสดงออกอย่างเปิดเผย สร้างบรรยากาศแห่งความเป็นกันเอง วัดและประเมินผลตามสภาพจริง ให้ความช่วยเหลือผู้เรียนที่เรียนอ่อน และเสริมผู้เรียนที่เรียนเก่ง

2) ยึดหลัก Cippa Model คือ

C = Construct	ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง
I = Interaction	ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์
P = Participation	ผู้เรียนมีบทบาทและมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้
P = Process และ Product	เรียนรู้กระบวนการควบคู่ไปกับผลงาน
A = Application	ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้

ใช้เทคนิคที่หลากหลายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ เช่น Jigsaw.TGT นำเสนอข่าว/ข้อความรู้ก่อนเรียน เพื่อฝึกนิสัยใฝ่รู้และทักษะสื่อสาร มีการจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้วิธีการเรียน (Learning how to learn) ประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงาน

8. วิธีสอนของ นายทองดี แหม่มสรวล

โรงเรียนคณะราษฎรบำรุงปทุมธานี

อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี

ครูต้นแบบ และครูแห่งชาติปีการศึกษา 2541

วิธีสอน การสอนแบบนักเรียนมีส่วนร่วม

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

1) เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกเรื่องที่จะเขียน และเรียงลำดับความสนใจของเนื้อหา ครูจะคอยติดตามผลการเรียนของกลุ่มต่าง ๆ โดยการสัมภาษณ์ ดูร่องรอยการทำงานว่าก้าวหน้าไปถึงระดับใด นักเรียนจะปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานหรือข้อสงสัยที่ไปพบมา เมื่อถึงกำหนดเวลาที่มอบหมายให้นำเสนอผลการเรียนรู้และเล่าให้เพื่อนๆ ฟัง เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้กัน นวัตกรรมที่ได้ใช้กับนักเรียน คือ การให้นักเรียนเลือกเรื่องที่สนใจและนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ ตามความถนัดหรือความสามารถของนักเรียน

2) ให้ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ เริ่มตั้งแต่เรื่องที่ผู้เรียนอยากรู้ อยากรู้เรียน มีการวางแผน การเรียนการสอนร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียน การเลือกใช้สื่อ อุปกรณ์ ฯลฯ ครูไม่จำเป็นต้องบอกวิธีการต่าง ๆ ให้ผู้เรียน ผู้เรียนควรจะได้ร่วมกันคิดกับเพื่อนในกลุ่มของผู้เรียนเองแต่ละกลุ่มระดมความคิดร่วมกัน ไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน และไม่จำเป็นต้องเหมือนความคิดของครูหรือเหมือนในตำรา เมื่อครูตรวจสอบความคิดของแต่ละกลุ่มที่นำเสนอ เห็นว่าไม่มีอันตรายและนำไปสู่เป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องการได้ ครูก็เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พิสูจน์ความคิดของเขาด้วยการปฏิบัติจริง และถือโอกาสนี้ให้ผู้เรียนได้ค้นคว้า และรวบรวมความรู้เพิ่มเติมซึ่งเป็นการฝึกในเรื่องของการใฝ่รู้ของผู้เรียนด้วย และให้นำเสนอความคิดของเขาให้กลุ่มเพื่อนหรือบุคคลอื่นได้รับรู้ เป็นการฝึกให้กล้าแสดงความคิดเห็นและฝึกการยอมรับความคิดเห็นของบุคคลอื่นด้วย



จากบทบาทของผู้เรียน และผู้สอนพบว่า วิธีการสอนส่วนใหญ่ (31 วิธี หรือร้อยละ 68.89) เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง แยกได้ดังนี้

วิธีสอนทั่วไป 24 วิธี ได้แก่

1. วิธีสอนแบบแก้ปัญหา
2. วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือวิธีสอนแบบการทดลอง
3. วิธีสอนแบบร่วมรู้สึกเสาะ
4. วิธีสอนที่เน้นกระบวนการ
5. วิธีสอนแบบหน่วย
6. วิธีสอนแบบเล่นปนเรียน
7. วิธีสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน
8. วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ความคิด
9. วิธีสอนแบบสร้างสรรค์
10. วิธีสอนการพัฒนาบุคลิกภาพ
11. วิธีสอนแบบแสดงบทบาทสมมติ
12. วิธีสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์
13. วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
14. วิธีสอนแบบใช้สถานการณ์จำลอง
15. วิธีสอนแบบโครงการ
16. วิธีสอนแบบ “พินิจหมวดหมู่”
17. วิธีสอนแบบการระดมความคิด
18. วิธีสอนแบบใช้เกมจำลองสถานการณ์
19. วิธีสอนโดยใช้กิจกรรมกลุ่มเกมแข่งขัน
20. การสอนแบบพัฒนาความสามารถด้านการใช้เหตุผล
21. การสอนแบบซินติเคท
22. การสอนแบบบูรณาการ
23. การสอนแบบสแตค
24. การสอนแบบเอสคิว 3 อาร์

วิธีสอนวิชาคณิตศาสตร์ 5 วิธี ได้แก่

1. การสอนตามแนวของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก
3. การสอนแบบร่วมมือประสานใจ
4. การสอนเพื่อให้เกิดความคิดอย่างมีวิจารณญาณ
5. การสอนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด

วิธีสอนวิชาวิทยาศาสตร์ 2 วิธี ได้แก่

1. การสอนแก้ปัญหาด้วยวิธีการเชิงระบบ
2. การสอนแบบสร้างความรู้/การสอนแบบนิรนัย

รองลงมาเป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (11 วิธี หรือร้อยละ 24.44) แยกได้ดังนี้

วิธีสอนทั่วไป 10 วิธี ได้แก่

1. วิธีสอนแบบอุปนัย
2. วิธีสอนแบบอนุมาน
3. วิธีสอนแบบการวางเงื่อนไขให้เกิดพฤติกรรม
4. วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้
5. วิธีสอนแบบสาธิต
6. วิธีสอนแบบบอกให้รู้
7. การสอนแบบพัฒนาสมรรถภาพการเรียนรู้
8. การสอนตามเงื่อนไขการเรียนรู้ของเฮร์บาต
9. การสอนตามวิธีของเทนนีสัน
10. การสอนแบบใช้คำถาม

วิธีสอนวิชาคณิตศาสตร์ 1 วิธี ได้แก่ การสอนด้วยการสาธิต

และมีวิธีการสอน 3 วิธี ที่ทั้งผู้สอนและผู้เรียนมีบทบาทในการปฏิบัติกิจกรรมเท่า ๆ กัน แยกได้ดังนี้

วิธีสอนทั่วไป 2 วิธี ได้แก่ วิธีสอนแบบนิรนัย และการสอนแบบอภิปราย

วิธีสอนวิชาคณิตศาสตร์ 1 วิธี ได้แก่ การสอนแก้โจทย์ปัญหาตามแนวของโพลกา

2. ผลจากการสังเคราะห์เอกสารประเภทงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ จำนวน 17 เล่ม ที่พิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2529-2542 รวบรวมวิธีการสอนที่ได้ผ่านการทดลองใช้แล้ว และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น จำนวน 28 วิธี แยกเป็นวิธีการสอนวิชาภาษาไทย 8 วิธี (ร้อยละ 28.57) และเมื่อพิจารณารายละเอียดของขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยศึกษาจากบทบาทของผู้เรียนและผู้สอน แยกตามรายวิชา ดังนี้

1) วิธีการสอนวิชาภาษาไทย พบว่า วิธีการสอนที่มีการนำไปทดลองใช้ทั้ง 8 วิธี ส่วนใหญ่เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 6 วิธี ได้แก่ (1) รูปแบบการสอนแบบอินควิรี เทนนิ่ง (2) การสอนแบบร่วมมือประสานใจ (3) การสอนเพื่อให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (4) การสอนแบบซินติเคต (5) การสอนแบบสืบสวนสอบสวน และ (6) การสอนแบบนาฏการ และอีก 2 วิธี เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลาง ได้แก่ (1) การสอนแบบรอบรู้ หรือรู้แจ้ง และ (2) การสอนตามหลักการเรียนรู้ของกาเย่

2) วิธีการสอนวิชาภาษาอังกฤษ พบว่า วิธีการสอนที่มีการนำไปทดลองใช้ และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ทั้ง 11 วิธี นั้น ส่วนใหญ่เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 7 วิธี ได้แก่ (1) การสอนโดยวิธีร่วมมือกันเรียนรู้แบบผสมผสาน

(2) การสอนแบบรอบรู้ (3) การสอนตามแนวทฤษฎีธรรมชาติ (4) การสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา (5) วิธีสอนแบบฟัง-พูด (6) วิธีสอนตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร และ (7) วิธีสอนแบบทักษะสัมพันธ์ และอีก 4 วิธี เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้แก่ (1) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนดีในจังหวัดนครราชสีมาและชัยภูมิ (2) การสอนแบบโคลซ (3) การสอนแบบ ที. พี. อาร์. และ (4) การสอนแบบไวชากรณ์และแปล

3) วิธีการสอนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า วิธีการสอนที่มีการนำไปทดลองใช้ และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ทั้ง 2 วิธี เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้แก่ (1) การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ และ (2) การสอนโดยใช้สถานการณ์การเรียนรู้

4) วิธีการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า วิธีการสอนที่มีการนำไปทดลองใช้ และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นทั้ง 7 วิธี เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางทุกวิธี ได้แก่ (1) วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ โดยเน้นการเรียนรู้ร่วมกัน (2) วิธีสอนแบบสืบสวน (3) วิธีสอนแบบเอกัตภาพ (4) วิธีสอนโดยใช้โมเดลรูปตัววี (5) เทคนิคการสอนแบบจัดกรอบโมโนทัศน์ (6) การสอนแบบรอบรู้ และ (7) การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

3. ผลจากการสังเคราะห์เอกสารครูต้นแบบและครูแห่งชาติของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ จากเอกสารจำนวน 5 เล่ม ที่พิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ.2541-2543 รวบรวมวิธีการสอนได้ 25 วิธี แยกเป็นวิธีการสอนวิชาภาษาไทย 7 วิธี (ร้อยละ 28.00) วิธีการสอนวิชาภาษาอังกฤษ 6 วิธี (ร้อยละ 24.00) วิธีการสอนวิชาคณิตศาสตร์ 4 วิธี (ร้อยละ 16.00) และวิธีการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ 8 วิธี (ร้อยละ 32.00) และเมื่อพิจารณาในรายละเอียดของขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยศึกษาจากบทบาทของผู้เรียนและผู้สอนพบว่า วิธีการสอนทั้ง 25 วิธีเป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางทุกวิธี

อภิปรายผล

จากผลการสังเคราะห์เอกสาร ตำรา ทฤษฎี งานวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอน และการนำเสนอการเรียนการสอนมาใช้ในการจัดกิจกรรมวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ มีประเด็นที่ควรนำมาอภิปราย ดังนี้

1. การสังเคราะห์วิธีสอนในรายงานการวิจัยฉบับนี้เน้นเฉพาะวิธีสอนใน 4 วิชาหลัก ได้แก่ ภาษาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ จากวิธีสอนที่รวบรวมได้ทั้งหมดซึ่งมีเป็นจำนวนมาก ถ้าพิจารณาจากขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละวิธีแล้ว คงไม่มีข้อจำกัดว่าวิธีสอนใดวิธีสอนหนึ่งจะเหมาะสมกับเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งเท่านั้น วิธีสอนบางวิธีเน้นบทบาทไปที่ครูเป็นส่วนใหญ่ หรือสอนแบบครูเป็นศูนย์กลาง หรือบางวิธีทั้งครูและนักเรียนต่างมีบทบาทเท่า ๆ กัน ครูก็สามารถเลือกไปใช้ได้โดยปรับกิจกรรมบางขั้นตอนที่เป็นบทบาทของครูให้เป็นบทบาทของนักเรียน หรือให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนและลงมือปฏิบัติ

กิจกรรมให้มากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับแนวการจัดการเรียนการสอนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542

2. วิธีสอนต่าง ๆ ที่รวบรวมได้จากการศึกษาเอกสารประเภทตำราและทฤษฎีการจัดการเรียนการสอน พบว่า มีวิธีสอนต่าง ๆ มากถึง 36 วิธี มีทั้งวิธีสอนที่เป็นวิธีสอนทั่วไป คือ ไม่ได้ระบุว่าต้องใช้สอนกับวิชาใดวิชาหนึ่งหรือเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งเท่านั้น ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูที่จะเลือกวิธีสอนใดวิธีสอนหนึ่งมาใช้กับเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งให้เหมาะสม โดยต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 1.1 ความถนัดหรือความสามารถของครูผู้สอน
- 1.2 เนื้อหาวิชา
- 1.3 ลักษณะของผู้เรียน
- 1.4 ทรัพยากรต่าง ๆ ได้แก่ วัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ งบประมาณ
- 1.5 ระยะเวลาที่ใช้
- 1.6 สภาพของห้องเรียน

และบางตำราบางทฤษฎีได้มีการแนะนำไว้ชัดเจนว่าวิชาใดควรใช้วิธีสอนใดจึงจะเหมาะสม

3. วิธีสอนที่รวบรวมได้จากรายงานการวิจัยและจากวิทยานิพนธ์ พบว่า มี 28 วิธี เป็นวิธีสอนที่ซ้ำกับวิธีสอนที่รวบรวมได้จากตำราและทฤษฎี 8 วิธี และวิธีสอนส่วนใหญ่ที่มีการนำไปใช้ คือ วิธีสอนที่เป็นกระบวนการ (13 คน) รองลงมาคือ วิธีสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน (5 คน) และวิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (4 คน) ดังนั้น จะเห็นว่าจากวิธีสอนที่มีอยู่มากมาย มีเพียงบางวิธีเท่านั้นที่มีการนำไปใช้ ทั้งนี้เพราะในการทำวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ ผู้ทำจะเลือกเพียงเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งมาทดลองเท่านั้น และยังต้องคาดคะเนหรือตั้งสมมติฐานไว้ก่อนแล้วว่า วิธีสอนที่เลือกมาใช้ในการทดลองนั้นจะต้องมีคุณภาพเพียงพอที่จะทำให้เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองแล้ว นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมั่นใจ โดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ข้างต้นประกอบด้วย ซึ่งวิธีสอนที่นำไปใช้ส่วนใหญ่จะเป็นวิธีสอนที่สนองต่อแนวการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ข้อเสนอแนะ

1. การจัดการเรียนการสอนครูควรใช้วิธีสอนที่หลากหลาย โดยเลือกให้เหมาะกับปัจจัยต่าง ๆ ดังได้กล่าวไว้แล้วในตอนต้น โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมากกว่าเน้นบทบาทไปที่ครูแต่เพียงผู้เดียว

2. ในการจัดการเรียนการสอนของครู ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดกิจกรรมและควรมีการประเมินความพึงพอใจและความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียนเป็นระยะ ๆ

3. ควรมีการให้ความรู้แก่ครูในเรื่องของวิธีสอน และการเลือกใช้ เพื่อครูจะได้นำไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของตนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

การศึกษานอกโรงเรียน, กรม. คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมระยะสั้น (Minicourse) สำหรับครูผู้สอน
การศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับ 3 - 4 ระหว่างประจำการ. กรุงเทพฯ :
การศาสนา. 2528.

กิตานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2540.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. หลากหลายวิธีสอนของครูต้นแบบ 2541 :
วิชาภาษาไทย. บริษัทพิมพ์ดี จำกัด : กรุงเทพมหานคร. 2542.

_____, _____. หลากหลายวิธีสอนของครูต้นแบบ 2541 :
วิชาภาษาอังกฤษ. บริษัทพิมพ์ดี จำกัด : กรุงเทพมหานคร. 2542.

_____, _____. หลากหลายวิธีสอนของครูต้นแบบ 2541 :
วิชาคณิตศาสตร์. บริษัทพิมพ์ดี จำกัด : กรุงเทพมหานคร. 2542.

_____, _____. หลากหลายวิธีสอนของครูต้นแบบ 2541 :
วิชาวิทยาศาสตร์. บริษัทพิมพ์ดี จำกัด : กรุงเทพมหานคร. 2542.

_____, _____. ครูต้นแบบ 2542. กรุงเทพมหานคร. 2542.

คณะกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ ทบวงมหาวิทยาลัย.
ชุดการเรียนการสอนสำหรับครูวิทยาศาสตร์ เล่ม 1, กรุงเทพมหานคร :
ทบวงมหาวิทยาลัย, 2525.

คำเพ็ชร ปราณีราช. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ ความรับผิดชอบต่อ
การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดย
ใช้สัญญาณการเรียนกับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2542.

ชมนาค เชื้อสุวรรณทวี. การสอนคณิตศาสตร์. คบ. (คณิตศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ 2 (การศึกษาคณิตศาสตร์), 2542. (เอกสารสำเนา)

ชูศรี อินดีตระกูล. การเปรียบเทียบการสอนแบบค้นพบกับแบบบอกให้รู้ในคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

ณัฐภา แสงคำ. การเปรียบเทียบผลการใช้วิธีสอนแบบเลกต์ภาพและการสอนตามปกติในวิชา
ชีววิทยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น,
2529.

บุญชม ศรีสะอาด. พัฒนาหลักสูตรและการสอน. ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, 2529.

_____. การพัฒนาการสอน. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, 2541.

บัวศรี ประวะภูโต. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ วิชาชีววิทยา เรื่อง การหายใจและการสืบพันธุ์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการสอนโดยใช้มโนคติปฏวัติกับการสอนตามปกติ.
วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2532.

ปลื้มจิต สุขเกษม. ผลการใช้กิจกรรมแบบกลุ่มแข่งขันในการสอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,
2540.

พรทิพย์ พันธุ์ภัทร์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง "ทฤษฎีเบื้องต้นของความน่าจะเป็น" โดยใช้สื่อประสม
กับการสอนแบบปกติ โรงเรียนวัดน้อยนพคุณ กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540.

พรพรรณ อินทสงค์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะคิด
ต่อวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ม.3) จากการสอนแบบ
สืบสวนสอบสวนกับการสอนตามแผนการสอนของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา
ตอนต้น จังหวัดฉะเชิงเทรา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ , 2532.

พรณี อ่ำไพฑูรย์. ผลการใช้เทคนิคการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนของนักเรียนในวิชาชีววิทยา ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.
รายงานการวิจัย, 2537.

พวงเพ็ญ อินทรประวัตติ. รูปแบบการสอน. บริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สงขลา, มปป.

พัฒนาการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เขตการศึกษา 6, สำนัก. การศึกษาสภาพการจัด
การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 6,
รายงานการวิจัย, 2541.

ไพรัตน์ คำป้า. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้โดยเน้นการเรียนรู้
ร่วมกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,
2541.

ภัชญา โม้สา. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบที่มีระดับการสืบสอบ
ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

ภพ เลหาไพบูลย์. แนวการสอนวิทยาศาสตร์. ศูนย์วัสดุการศึกษา : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541.

ภาวนา เทียนขาว. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
และความรับผิดชอบต่อสังคม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชา
สังคมศึกษา ด้วยการสอนแบบแก้ปัญหากับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2540.

ยุพดี นาคพิระยุทธ. การสอนวิชาภาษาไทยด้วยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนในชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

ราชภัฏกาญจนบุรี, สถาบัน. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนและการจัดทำแผนการสอน
ของครูประถมศึกษาและมัธยมศึกษา จังหวัดกาญจนบุรีและสุพรรณบุรี,
รายงานการวิจัย, 2540.

ราชภัฏนครราชสีมา, สถาบัน. การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนดี ระดับ
ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา จังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดชัยภูมิ,
รายงานการวิจัย, 2540.

รุ่งทิวา จักรกร. วิธีสอนทั่วไป. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2528.

วิจัยทางการศึกษา, กอง กรมวิชาการ. นวัตกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย ระดับมัธยมศึกษา
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2535.

_____, _____. นวัตกรรมการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ
ระดับมัธยมศึกษา กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2535.

_____, _____. นวัตกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษา กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2535.

_____, _____. การสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของเด็กไทย
ด้านทักษะการจัดการ. เอกสารประกอบโครงการการศึกษาศักยภาพของเด็กไทย.
กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2542

_____, _____. การสังเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมการเรียนการสอนที่มี
ประสิทธิภาพ ระดับมัธยมศึกษา กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2535.

วิชาการ, กรม. กระทรวงศึกษาธิการ. ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยี
ทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2517.

วิชุดา รัตนาเพียง, สุกรี รอดโพธิ์ทอง และอรจรรย์ ฅ ตะกั่วทุ่ง. แนวทางการพัฒนาการสอนวิชา คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา. ทุนวิจัยรัชดาภิเษกสมโภช จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, นปป.

วิชัย ดิสสระ. การพัฒนาหลักสูตรและการสอน. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521.

วรรณารณ เกื้อนคำ. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนโดยวิธีร่วมมือกันเรียนรู้แบบผสมผสาน (CIRC) และการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย ขอนแก่น, 2539.

วราภรณ์ ศุภาลย์. วิธีการสอน. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ : 2536.

ศิริยุภา พูลสุวรรณ. รายงานการสังเคราะห์งานวิจัยตามโครงการการศึกษาวิธีการเรียนการสอน ที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้ที่ยั่งยืนของเด็กไทย ระดับมัธยมศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. นปป.

ศึกษานิเทศก์, หน่วย. การศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ ในโรงเรียน มัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา. รายงานการวิจัย 2541.

ศึกษาศาสตร์, คณะ. เอกสารประกอบการสอน วิชาหลักสูตรและการสอน. หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางการสอน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, นปป.

สังเวียน ปิ่นะกำลัง. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิว และปริมาตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยรูปแบบการสอนแบบ ร่วมมือกันเรียนรู้กับการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2540.

สุชสันต์ จ้อยเจริญ. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีลักษณะการควบคุม ตนเองต่างกันจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ให้ผลป้อนกลับต่างกัน. ปริญญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2534.

สมศักดิ์ คำศรี. การสร้างชุดฝึกอบรมมินิคอร์ส (Minicourse) เพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพ
ด้านการสอนของครูสอนพระปริยัติธรรม. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุขุภักดิ์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2529.

สมบัติ แสงรุ่งเรือง. คู่มือการสอนทั่วไป. ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร : โดยโครงการตำรา สำนักงานอธิการบดี จังหวัดนครปฐม ;
กันยายน , 2524

สำราญ คำอ้าย. ผลการใช้ชุดการสอนหลักภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่, 2539.

อัญชลี แจ่มเจริญ และคณะ. หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ
(ระบบชุดการสอน). หลักสูตรปริญญาตรีทางการศึกษา สาขาการฝึกหัดครู, มปป.

อรพิน สุขเกษม. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ชุดการสอนกับการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญา
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2541.

อาภา ถนัดช่าง. วิธีสอนกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (ฉบับทดลอง) : โครงการ
สร้างเสริมอัจฉริยภาพเด็กไทย. ศูนย์แนะแนวการศึกษาและอาชีพ กรมวิชาการ
กระทรวงศึกษาธิการ. 2535.

อารี สันถนวิ. พัฒนาหลักสูตร. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม , 2521.

อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน. การสังเคราะห์งานวิจัย : เชิงปริมาณเน้นวิธีวิเคราะห์เมตต้า
กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฟีนิกซ์พับลิชชิง, 2531.

คณะผู้ดำเนินการสังเคราะห์

ที่ปรึกษา

1. รองอธิบดีกรมวิชาการ (นางอารีรัตน์ วัฒนสิน)
2. รองศาสตราจารย์อรัญชัย ชัยจิรฉายกุล ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
3. ผู้อำนวยการกองวิจัยทางการศึกษา (นางสาวศรีสมร พุ่มสะอาด)

ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มวิจัยและประเมินผลคุณภาพการจัดการศึกษา

- | | |
|----------------|---------------|
| 1. นางชลลดา | จิตติวัฒนพงศ์ |
| 2. นางพิกุล | สีหาพงษ์ |
| 3. นางศกุนตลา | สุขสมัย |
| 4. นางพุทธชาติ | ทองกร |
| 5. นางสาวจรรยา | แจบไธสง |

ผู้เก็บรวบรวมข้อมูล

- | | |
|-----------------|------------|
| 1. นางพุทธชาติ | ทองกร |
| 2. นางสาวจรรยา | แจบไธสง |
| 3. นางปรานี | คุ้มตลอด |
| 4. นางสาวพัทธยา | สุพรรณพงศ์ |
| 5. นางสาวสุภาพร | พรหมนิยม |

ผู้วิเคราะห์ข้อมูล

- | | |
|----------------|---------|
| 1. นางศกุนตลา | สุขสมัย |
| 2. นางสาวจรรยา | แจบไธสง |

ผู้เขียนรายงาน

นางศกุนตลา สุขสมัย

ผู้พิจารณารายงาน

- | | |
|-------------------------|---------------|
| 1. รองศาสตราจารย์รัชชัย | ชัยจิรายากุล |
| 2. นางสาวศรีสมร | พุ่มสะอาด |
| 3. นางชลลดา | จิตติวัฒนพงศ์ |

ผู้พิมพ์ต้นฉบับรายงาน

- | | |
|-------------------|-------------|
| 1. นางสาวศุภาวรรณ | กิจโอสธ |
| 2. นางสาวปอง | ชื่นสกุล |
| 3. นางสาวชลฤทัย | ผลาหิต |
| 4. นางสาวรัตนา | คลองเพชร |
| 5. นางสาวพรรณนีย์ | อนอมจิตร |
| 6. นาง วาจิราวรรณ | สุพรรณเนียม |

ผู้ออกแบบปก

นายชูเกียรติ เกตุอุดม



