

วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



การสอนตามเอกัตภาพ

ความหมายของการสอนตามเอกัตภาพ

อรสา คิสสระ¹ ให้ความหมายของการสอนตามเอกัตภาพไว้ว่า การสอนตามเอกัตภาพ คือ ขบวนการที่มีจุดมุ่งหมายที่จะจัดโปรแกรมพิเศษ สำหรับเด็กแต่ละคน เพื่อให้เด็กมีโอกาสเรียนตามความต้องการ ความสนใจ และความสามารถ และคำนึงถึงการเลื่อนระดับการเรียนเป็นเฉพาะคนไป

เลขา ปิยะอัจฉริยะ² ได้ให้ความหมายของการสอนตามเอกัตภาพว่า คือ การพัฒนาการของการจัดการศึกษาที่รวมแนวทางใหม่ในการปฏิรูปการเรียนการสอน และการจัดห้องเรียนจากแบบเดิม ซึ่งมีครูเป็นผู้นำแต่เพียงอย่างเดียว มาเป็นระบบที่ครูและนักเรียนมีส่วนร่วมกันรับผิดชอบการจัดการศึกษาแบบเปิด (Open Education) โดยใช้เทคนิควิธีและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ระบบการสอนไม่แบ่งชั้น (Non-Graded Education) การสอนเป็นคณะ (Team Teaching) การสอนซ่อมเสริม (Remedial Teaching) การสอนแบบศูนย์การเรียน (Learning Center) การสอนโดยใช้สื่อประสม (Multi-Media Instruction) และการสอนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรม

¹อรสา คิสสระ, "การสอนเป็นรายบุคคล," ศรีนครินทร์สาร 1 (มิถุนายน-กันยายน 2517) : 5.

²เลขา ปิยะอัจฉริยะ, "การสอนตามเอกัตภาพ," วารสารครูศาสตร์ 3 (กุมภาพันธ์-พฤษภาคม 2512) : 18-19.

(Programmed-Instruction)

ริตาคันน์ และสตีเฟฟอร์ด คันน์¹ (Rita Dunn and Stefford Dunn) ได้ให้ความหมายว่าการสอนตามเอกัตภาพเน้นถึงความแตกต่างของนักเรียน ในขบวนการเรียนการสอน โดยเฉพาะเรื่องทักษะ ความสามารถ ความเข้าใจ วิธีการเรียน แรงจูงใจ จุดมุ่งหมายปลายทาง อัตราการเรียน วินัยในตนเอง ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการจำ การรวมกิจกรรม กำลังกายและการคาดการณ์ของนักเรียน เพื่อเปลี่ยนแปลงขอบข่ายหลักสูตรและโครงการต่าง ๆ ครูมีหน้าที่ให้ความสะดวกในการเรียน ผู้แนะนำ ผู้ปรึกษา ผู้วิเคราะห์ และผู้กำหนดแหล่งการเรียน กิจกรรม การประเมินผลและรวบรวมผลการเรียนของนักเรียนแต่ละคน

วัตถุประสงค์ของการสอนตามเอกัตภาพ²

1. การสอนตามเอกัตภาพ สอดคล้องและส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต และการศึกษานอกโรงเรียน ครูและนักเรียนเชื่อว่า การศึกษามีใช้หรือสิ้นสุดอยู่ในเพียงโรงเรียน การสอนตามเอกัตภาพ สนับสนุนและช่วยให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหา และเรียนรู้สิ่งที่เป็นประโยชน์แก่สังคมและตนเอง รู้จักแก้ปัญหา ตัดสินใจ มีความรับผิดชอบและพัฒนาความคิดในการสร้างมากกว่าทำลาย

2. การสอนตามเอกัตภาพ สนับสนุนความจริงที่ว่า ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นบุคลิก สติปัญญา หรือความสนใจ แมแต่วิธีและอัตราการเรียน ตลอดจนประสบการณ์พื้นฐาน ความถนัดก็ไม่เหมือนกัน ครูจึงจัดบทเรียนและอุปกรณ์การเรียน

¹Rita Dunn and Stefford Dunn, Practical Approached Individualizing Instruction : Contracts and Other effecttion Teaching Strategies (New York: Perber, 1972), p. 31.

²เลขา ปิยะอัจฉริยะ, "การสอนตามเอกัตภาพ," หน้า 18.



ในระดับและลักษณะต่าง ๆ ใหญ่เรียนได้เลือกเรียนด้วยตนเอง เพื่อสนองความแตกต่าง
ดังกล่าว

3. การสอนตามเอกัตภาพ เป็นเสรีภาพในการเรียนรู้ เพราะคงเชื่อว่า ถ้า
ผู้เรียนเรียนด้วยความอยาก ด้วยความกระตือรือร้นที่เกิดขึ้นเอง ผู้เรียนจะเกิดแรงจูงใจ
และการกระตุ้นให้พัฒนาการเรียนรู้ โดยที่ครูไม่จำเป็นต้องทำโทษหรือให้รางวัล และผู้เรียน
ก็จะรู้จักตนเอง มีความมั่นใจในการก้าวไปข้างหน้า ตามแต่ความสามารถหรือความพร้อม
ของตนเองจะอำนวย

4. การสอนตามเอกัตภาพ เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นปรากฏการณ์ส่วนตัวที่เกิดขึ้น
ในแต่ละบุคคล การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเร็วหรือช้า และอยู่กับผู้เรียนนานหรือไม่ นอกจากนี้จะ
ขึ้นอยู่กับความสามารถ ความสนใจของผู้เรียนเอง และยังขึ้นอยู่กับขบวนการและวิธีการที่
เสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน เมื่อการกำหนดให้เรียนรู้เรื่องหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง และ
เรียนรู้เรื่องหนึ่งด้วยวิธีการเดียว ไม่เป็นการยุติธรรมแก่ผู้เรียน ซึ่งควรจะได้เป็นผู้กำหนด
เวลาด้วยตนเอง และควรมีโอกาสเรียนรู้หรือมีประสบการณ์ในการเรียน ด้วยกระบวนการ
และการวิธีต่าง ๆ

ระบบการจัดโรงเรียนที่เอื้ออำนวยในการจัดการสอนตามเอกัตภาพ¹

1. ระบบโรงเรียนที่ไม่แบ่งชั้น (Non-Graded School) การจัดโรงเรียน
แบบนี้จะเอื้อให้นักเรียนได้เรียนตามเอกัตภาพโรงเรียนอาจจะกำหนดหน่วยกิตไว้ว่า ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้นต้องเรียน.....หน่วยกิต ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายต้องเรียน.....
หน่วยกิต นักเรียนไม่จำเป็นต้องเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย
จบใน 3 ปีเหมือนกันทุกคน นักเรียนที่เก่งกว่าอาจจะเรียนจบก่อน เพราะเขาสามารถเลือก
เรียนต่อไปตามความสามารถของเขา

¹ยุพิน พิพิธกุล, กระบวนการสอนคณิตศาสตร์ (กรุงเทพมหานคร: นพิน
ดารพิมพ์, 2524), หน้า 245

2. ระบบโรงเรียนมัธยมแบบประสม (Comprehensive School) การจัดโรงเรียนแบบนี้มุ่งให้นักเรียนได้เลือกเรียนตามเอกัตภาพ แต่ทั้งนี้โรงเรียนต้องมีหลักสูตรกว้างพอที่จะสนองความต้องการของนักเรียน จึงจะสามารถส่งเสริมเอกัตภาพของนักเรียนได้

การเรียนการสอนที่ช่วยในการเรียนตามเอกัตภาพ

ในการจัดการเรียนที่จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถของตนนั้นก็ได้แก่ บทเรียนแบบโปรแกรม ชุดการเรียนการสอนรายบุคคล ซึ่งอาจจะจัดเป็นศูนย์การเรียน เอกสารแนะแนวทางการทดลองโดยอิสระ ควรทำโครงการการศึกษาเป็นรายบุคคล (Independent Study) วิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น

บทบาทของครูและนักเรียนในการเรียนตามเอกัตภาพ¹

บทบาทของครู

1. การเตรียมบทเรียน ครูจะต้องเตรียมบทเรียนให้ดี จะต้องพิจารณาว่าเนื้อหาตอนใดเหมาะสมกับวิธีการใด ครูจะทำงานหนักในระยะต้น แต่เมื่อได้เตรียมพร้อมแล้วก็จะทุ่นแรงมาก
2. ก่อนที่จะให้นักเรียนได้เรียนตามเอกัตภาพ ครูต้องตรวจสอบดูความสามารถของนักเรียนเสียก่อน
3. ครูจะต้องได้ติดตามดูความรับผิดชอบของนักเรียนแต่ละคน
4. ครูควรจะได้ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นระยะ ๆ
5. ครูควรจะได้ประเมินหน่วยการเรียนการสอนที่จัดให้นักเรียนทุกปี เพื่อปรับปรุงแก้ไขต่อไป ให้เหมาะสมกับเอกัตภาพของนักเรียน
6. ครูทำหน้าที่เป็นผู้แนะแนวทางเท่านั้น ควรเปิดโอกาสให้นักเรียน

ได้เรียนโดยอิสระเสรี และในการจัดเวลาสอบ ครูควรจะยืดหยุ่นด้วย

7. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความสามารถของเขาออกมาในเวลา

อันสมควร

บทบาทของนักเรียน

1. ต้องมีความรับผิดชอบของตนเองสูง และเป็นผู้มีวินัยในตนเอง เช่น ถ้าครูให้ทำบทเรียนแบบโปรแกรม ก็ทำด้วยความซื่อสัตย์ ไม่เปิดดูคำตอบก่อนคิด

2. ต้องสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง ไม่เปรียบเทียบกับผู้อื่นจะทำให้เกิดปมด้อย

3. จะต้องมีหน้าที่ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ถ้ามีข้อสงสัยก็ให้ไปขอคำปรึกษาจากครู

4. จะต้องประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองเป็นระยะ ๆ และต้องให้ครูช่วยประเมินผล ถ้าพบข้อบกพร่องประการใดต้องรีบแก้ไขแต่เนิ่น ๆ

5. หมั่นพบครู และอาจจะวางแผนร่วมกับครูในโปรแกรมต่าง ๆ ที่สนใจ

003954

ประโยชน์ของการจัดการสอนตามเอ็กต์กราฟ

1. ทำให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
2. ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ
3. ฝึกให้นักเรียนรู้จักเรียนด้วยตนเอง
4. สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างครูและนักเรียน
5. ฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ มีวินัยในตนเอง ทำให้ปัญหาการปกครองชั้น

ของครูน้อยลง

6. ทำให้ทุกคนได้เกิดการเรียนรู้ตามสมรรถภาพของตน

การสวนถามเอกัตถภาพกับวิชาคณิตศาสตร์

ครูคณิตศาสตร์สามารถจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมเอกัตถภาพได้หลายวิธีดังนี้¹

1. การใช้บทเรียนแบบโปรแกรม ครูต้องเลือกเนื้อหาให้เหมาะสม และบทเรียนนั้นต้องไม่ยาวเกินไป จนทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย
2. การใช้ชุดการเรียนการสอน ครูจะต้องเลือกใช้ชุดการเรียนการสอนรายบุคคล ซึ่งชุดการเรียนการสอนนั้นอาจจะจัดทำไว้เป็นบท ๆ หรือในบางครั้งถ้าเห็นว่ายาวเกินไป อาจจะแบ่งเป็นหน่วยการสอนย่อย ๆ ก็ได้ ในเนื้อหาแต่ละบทอาจจะใช้สื่อประสม เช่น บทเรียนแบบโปรแกรม หน่วยการสอนหรือให้นักเรียนได้ทดลองค้นคว้าด้วยตนเองบ้าง การเปลี่ยนวิธีสอนจะทำให้ให้นักเรียนเกิดความสนใจในบทเรียนนั้น ๆ
3. การมอบหมายงานให้ค้นคว้าโดยอิสระ ครูอาจกำหนดหัวข้อให้นักเรียนไปศึกษาด้วยตนเอง แล้วมารายงานต่อครู และครูประเมินผลนั้น ๆ
4. การวางโครงการพิเศษร่วมกันระหว่างครูและนักเรียนอาจเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงความสามารถของตนออกมา ทำให้ครูและนักเรียนมีสัมพันธ์อันดีต่อกัน
5. การใช้เอกสารแนะแนวทางและการจัดโปรแกรมการทดลองให้นักเรียนได้ค้นคว้าด้วยตนเอง สามารถทำได้ในวิชาคณิตศาสตร์ จะทำให้นักเรียนสนใจการเรียนยิ่งขึ้น สำหรับเอกสารแนะแนวทางนั้น ครูอาจจะทำเฉลยแยกไว้ต่างหาก เอกสารแนะแนวทางก็คล้าย ๆ กับบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง แต่ไม่มีคำตอบไว้ ถ้าครูเฉลยไว้ให้จะเป็นการฝึกความซื่อสัตย์และวินัยของนักเรียน

สื่อการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการสื่อความหมาย (Communication Process) ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน อันเป็นกระบวนการสองทาง

โดยมีตัวกลางคอยช่วยถ่ายทอดความรู้ เรียกว่า "สื่อการสอน"¹ โดยได้ให้ความหมายว่า "สื่อการสอน" คือ วัสดุอุปกรณ์และกิจกรรมการสอนที่ครูต้องใช้เพื่อให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ โดยการกำหนดรายละเอียดลงไปว่า จะใช้สื่อการสอนประเภทใด เพื่อช่วยครูให้สามารถเตรียม และใช้สื่อการสอนต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง อย่างไรก็ตามครูในโรงเรียนต่าง ๆ ก็ย่อมมีสิทธิเพิ่มเติมสื่อการสอนใด ๆ ได้ตามความเหมาะสม สื่อการสอนต้องสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนอย่างใกล้ชิด

วิรุฬ ลิลาพฤกษ์ กล่าวว่า สื่อการสอนหมายถึงวัสดุอุปกรณ์การสอนต่าง ๆ ที่ครูนำมาช่วยในการสอน เพื่อให้การเรียนรู้ดีขึ้น โดยรวมทั้งตัวบุคคลด้วย²

หลุยส์ ชอว์ส (Louis Shores) กล่าวว่า สื่อการสอนเป็นเครื่องมือที่จะช่วยสื่อความหมาย ไซ้โดยครูและนักเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เครื่องมือทุกชนิดจัดเป็นสื่อการสอน เช่น หนังสือในห้องสมุด โสตทัศนูปกรณ์ โทรทัศน์ วิทยุ สไลด์ फिल्मสตริป รูปภาพของจริง เป็นต้น³

ประเภทของสื่อการสอน

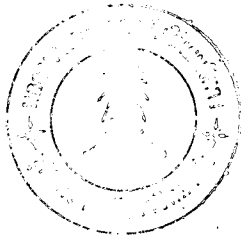
ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้แบ่งประเภทของสื่อการสอนไว้ 3 ประเภทคือ

1. วัสดุ หมายถึง สิ่งช่วยสอนที่มีการผูกพันอื่นเป็ลื่อง เช่น ซอลค์ สไลด์ फिल्मสตริป ฯลฯ

¹ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่น ๆ, ระบบสื่อการสอน (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520), หน้า 98.

²วิรุฬ ลิลาพฤกษ์, สื่อการสอนและการเรียนรู้ (ม.ป.ท., 2521), หน้า 16.

³Louis Shores, Instructional Materials (New York: Ronald Press Company, 1960), p. 1.



2. อุปกรณ์ หมายถึง สิ่งช่วยสอนที่เป็นเครื่องมือ เช่น กระดานคำ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องรับโทรทัศน์ ฯลฯ

3. กระบวนการและวิธีการ ได้แก่ การจัดระบบ การสาธิตทดลอง และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูจัดทำขึ้นและที่นักเรียนปฏิบัติ¹

เนื่องจากสังคมมีการเปลี่ยนแปลง ความรู้และวิทยาการใหม่ ๆ เกิดขึ้นมาก ทำให้ครูต้องสอนเนื้อหาเพิ่มขึ้น และที่สำคัญจำนวนนักเรียนได้เพิ่มมากขึ้น ปัญหาต่าง ๆ เช่น ความแตกต่างระหว่างบุคคล ความถนัด และความสนใจต่างกัน จากปัญหาเหล่านี้เอง ทำให้ครูไม่สามารถที่จะสอนโดยวิธีบรรยายแบบเก่าให้ไต่ผล จึงจำเป็นต้องอาศัยสื่อการสอน เพราะสื่อการสอนช่วยถ่ายทอดความคิดระหว่างครูและนักเรียน ช่วยสร้างความเข้าใจในเรื่องราวที่ครูสอนได้เร็ว และลืมไต่ยาก ดังนั้นสื่อการสอนจึงมีความจำเป็นต่อการเรียนการสอน ในฐานะเป็นตัวกลางที่จะช่วยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ซึ่งมีอิทธิพลต่อโรงเรียน

โรเบิร์ต ริชชี (Robert W. Richy) มีความเห็นว่า ถ้าใช้สื่อการสอนเข้ามาช่วยสอนเนื้อหาวิชา จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ไต่มากขึ้น²

สาเหตุที่ทำให้สื่อการสอนมีความสำคัญในการเรียนการสอนมากขึ้น เพราะ

1. การที่จำนวนนักเรียนเพิ่มขึ้น สื่อการสอนจึงมีความสำคัญในการสอน ปรับปรุงการสอน เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้เรียน

2. สื่อการสอนจะช่วยแก้ปัญหาพื้นฐานหรือภูมิหลังของนักเรียนที่แตกต่างกันอันเนื่องจากการย้ายจากถิ่นอื่น ๆ ไปเรียนรวมกันในที่ชุมชน

¹ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่น ๆ, ระบบสื่อการสอน, หน้า 96.

²Robert W. Richy, Planning for Teaching an Introduction to Education (New York: McGraw-Hill Book Company, 1958), p.201.

3. ผู้เรียนที่มีประสบการณ์ และพื้นฐานภูมิหลังที่อยู่แล้ว ย่อมต้องการครูที่มีการสอนที่ดี สื่อการสอนจะช่วยให้การสอนของครูบรรลุเป้าหมาย

4. นักเรียนที่อยู่ในสภาพเสียเปรียบ อาจได้ประโยชน์จากสื่อการสอนที่ครูจัดเตรียมไว้¹

การเลือกใช้สื่อการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ นั้น ไม่ควรใช้สื่ออย่างใดอย่างหนึ่งแต่เพียงอย่างเดียว แต่ควรเป็นไปในรูปของสื่อประสม

สื่อประสม

ความหมายของสื่อประสม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่น ๆ กล่าวว่า การใช้สื่อประสม หมายถึง การอาศัยหลักการนำเอาสื่อการสอนหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กัน และมีคุณค่าที่จะส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อเร้าความสนใจ ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงและเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง และป้องกันการเข้าใจความหมายผิด²

ไชยยศ เรืองสุวรรณ กล่าวว่า "การสอนโดยใช้สื่อประสม หมายถึงระบบการนำวัสดุอุปกรณ์ และวิธีการหลายประเภท มาใช้ปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น³

¹ชัยยงค์ พรหมวงศ์, มิตีที่ 3 - นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา เล่ม 1, หน้า 185-186.

²ชัยยงค์ พรหมวงศ์, เรื่องเดียวกัน, หน้า 188.

³ไชยยศ เรืองสุวรรณ, หลักการทฤษฎีเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา (กาฬสินธุ์ : ประสานการพิมพ์, 2521), หน้า 226.

คาร์เตอร์ วี กูด (Carter V. Good) กล่าวว่า การสอนโดยใช้สื่อประสม คือการเลือกใช้วัสดุทัศนูปกรณ์หลาย ๆ อย่างให้เหมาะสม เพื่อนำมาสัมพันธ์เข้าด้วยกันกับการเรียน โดยใช้สื่อมากกว่าหนึ่งอย่างเพื่อสอนหนึ่งเนื้อหาหรือสอนในเวลา 1 คาบ¹

จะเห็นได้ว่า การใช้สื่อประสมนั้น หมายถึงการนำเอาสื่อการสอนหลาย ๆ อย่าง มาสัมพันธ์กัน และมีคุณค่าที่จะส่งเสริมซึ่งกันและกัน การใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสานกัน ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยให้นักเรียนได้เรียนในสิ่งที่ต้องการด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น

ประโยชน์ของสื่อประสม

1. ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองตามที่ต้องการจากแหล่งความรู้หลายแหล่ง
2. ช่วยประหยัดเวลาไม่ต้องเรียนสิ่งที่ผู้เรียนรู้อยู่แล้ว
3. ช่วยลดจำนวนนักเรียนสอบตก เพราะว่าทั้งนักเรียนเก่ง และนักเรียนอ่อน ต่างก็เรียนจนเสร็จ แม้จะใช้เวลาต่างกัน
4. สามารถวัดได้ว่า ประสบการณ์ใดในสื่อการสอนประสมผลสำเร็จ และ ประสบการณ์ใดไม่ประสบผลสำเร็จ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น²

ชุดการสอน

ชุดการสอนหรือชุดการเรียน ซึ่งในภาษาอังกฤษใช้หลายคำคือ Instructional Package, Self Instructional Package, Package Individualized, Learning Package

¹ Carter V. Good, Dictionary of Education (New York: McGraw-Hill Book Co., 1973), p. 377.

² ชัยยงค์ พรหมวงศ์, มิตินี้ 3 - นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา เล่ม 1, หน้า 188-189.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้ให้ความหมายของชุดการสอนไว้ว่า หมายถึง ระบบการผลิตและการนำสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และประสบการณ์ของแต่ละหน่วยมาช่วยในการเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ชุดการสอนนิยมจัดไว้ในกล่อง หรือซอง เป็นหมวด ๆ ภายในชุดการสอนจะประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดการสอน สื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์ อาทิ รูปภาพ สไลด์ เทป ภาพยนตร์ขนาด 8 ม.ม. แผ่นคำบรรยาย วัสดุ อุปกรณ์ การสาธิต¹

ประเภทของชุดการสอน แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ²

1. ชุดการเรียนการสอนสำหรับครู ชุดการเรียนการสอนแบบนั้นเป็นชุดที่จัดทำสำหรับครูโดยเฉพาะ เป็นคู่มือและเครื่องมือสำหรับครู ซึ่งพร้อมที่จะให้ครูนำไปใช้สอนเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และมีพฤติกรรมตามที่คาดหวัง ถ้ามีครูหลาย ๆ คนที่ต้องสอนเนื้อหาเดียวกันให้นักเรียนหลาย ๆ กลุ่ม และถ้าครูเหล่านั้นใช้ชุดการสอนชุดเดียวกัน ก็จะทำให้การสอนอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน เป็นการลดความแตกต่างในเรื่องการสอนลงได้บ้าง ชุดการเรียนแบบนี้ครูจะยังคงเป็นผู้ทำกิจกรรม เป็นผู้ควบคุมกิจกรรมทั้งหมด นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมภายใต้การดูแลของครู ครูที่สอนวิชาเดียวกัน ควรจะได้ช่วยกันจัดทำชุดการเรียนการสอนแบบนี้ และจัดวางไว้ในที่ ๆ ซึ่งครูคณิตศาสตร์ทุกคนจะนำไปใช้ได้

2. ชุดการสอนสำหรับนักเรียน ชุดการเรียนการสอนแบบนั้นเป็นชุดที่นักเรียนเรียนด้วยตนเอง ทำกิจกรรมทุกอย่างได้ด้วยตนเอง อาจจะใช้ศึกษาในช่วงโมงเรียนที่

¹ชัยยงค์ พรหมวงศ์, "ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน : แนวโน้มการจัดการศึกษา เพื่อสื่อมวลชนในอนาคต," วารสารครูศาสตร์ ฉบับพิเศษ (ตุลาคม, 2516) : 5.

²คณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์, ชุดการเรียนการสอนสำหรับครูคณิตศาสตร์ (กรุงเทพมหานคร : ทบวงมหาวิทยาลัย, 2523), หน้า 238.

โรงเรียน หรือที่บ้านก็ได้ ครูทำหน้าที่แต่เพียงจัดและมอบชุดการเรียนการสอนให้นักเรียน และคอยรับรายงานผลการเรียนเป็นระยะ ๆ ให้คำแนะนำเมื่อมีปัญหาและประเมินผล ถ้าครูมีชุดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนหลาย ๆ ชุดไว้ใช้แล้วก็จะเป็นการแก้ปัญหาหลายประการ ที่เคยเกิดแก่ครู เช่น สอนไม่ทันหลักสูตร ความแตกต่างของนักเรียนแต่ละคนในการเรียนรู้ ไม่มีเวลาช่วยเหลือเด็กที่เรียนอ่อน ไม่มีเวลาเสริมนักเรียนที่เรียนเก่ง ไม่มีเวลาเตรียมการสอน ฯลฯ นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนแบบนี้ จะได้รับการฝึกให้มีความรับผิดชอบ รู้จักควบคุมตนเอง ฝึกการเรียนด้วยตนเอง ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องฝึกให้เกิดเป็นนิสัย

3. ชุดการเรียนที่ครูและนักเรียนใช้ร่วมกัน ชุดการเรียนการสอนแบบนี้มีลักษณะผสมระหว่างแบบที่ 1 และแบบที่ 2 ครูเป็นผู้ควบคุมดูแลกิจกรรมบางอย่าง ครูต้องเป็นผู้ว่าแสดงให้นักเรียนดู กิจกรรมบางอย่างนักเรียนแต่ละคนทำเองทั้งหมด บางกิจกรรมอาจทำเป็นกลุ่ม บางกิจกรรมครูและนักเรียนต้องทำร่วมกัน เช่น การอภิปราย ชุดการเรียนแบบนี้เหมาะสมอย่างยิ่งที่จะใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ซึ่งเริ่มฝึกให้รู้จักการเรียนรู้อย่างตนเอง ภายใต้การดูแลควบคุมอย่างใกล้ชิดของครูผู้สอน

องค์ประกอบต่าง ๆ ของชุดการเรียน¹

ชุดการเรียนจะประกอบด้วยสื่อประสมในรูปของ วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป มาบูรณาการโดยวิธีจัดระบบ เพื่อให้ชุดการเรียนแต่ละชุดมีประสิทธิภาพและมีความสมบูรณ์ในตัวของมันเอง แต่มีความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยและเนื้อหาที่จัดระบบไว้แล้ว ชุดการเรียนอาจอยู่ในแฟ้มหรือซองหรือกล่อง มีจำนวนเท่ากับหน่วยการสอนในแต่ละวิชา ชุดการเรียนจะมีลักษณะอย่างไรประกอบด้วยสื่อประเภทใด ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้ โดยทั่วไปชุดการเรียนจะประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

¹ คณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์, เรื่องเดียวกัน, หน้า 239.

1. คำชี้แจง คำชี้แจงมีไว้เพื่ออธิบายลักษณะของชุดการสอน ข้อปฏิบัติในการใช้

2. หลักการและเหตุผล เป็นการบอกให้รู้ถึงความสำคัญและความจำเป็นในการที่จะต้องศึกษาเนื้อหา และเรื่องราวต่าง ๆ ของหัวข้อนั้น ๆ สำหรับในคณิตศาสตร์ ก็คงต้องระบุสิ่งกับและเนื้อหาที่จะสอน

3. จุดประสงค์ของการสอน สำหรับจุดประสงค์นั้นจะเขียนในรูปของจุดประสงค์ทั่วไป (General Objectives) หรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objective) ก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ เพราะกิจกรรมบางอย่างยากที่จะระบุพฤติกรรมที่คาดหวัง ก็ใช้เขียนในรูปของจุดประสงค์ทั่วไป

4. พื้นความรู้เดิม การเรียนคณิตศาสตร์ ผู้เรียนจำเป็นต้องมีบางองค์ความรู้เดิม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ในหัวข้อนี้ต้องระบุว่าผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องใดมาก่อน และรู้แค่ไหน จึงจะมีความพร้อมพอที่จะศึกษาชุดการสอนนี้ ถ้ามีไม่พอก็ต้องบอกให้ทราบว่าหากความรู้นั้น ๆ ได้จากแหล่งใดโดยวิธีใด เช่น ถ้าจะเรียนเรื่อง "ลิมิตของฟังก์ชันจำนวนจริง" ผู้เรียนต้องมีความรู้เรื่องระบบจำนวนจริง ฟังก์ชัน ชวง และอนุกรม

5. การประเมินผลเบื้องต้น มีไว้เพื่อจุดประสงค์ 2 ประการคือ

5.1 เพื่อทดสอบว่าผู้เรียนจะมีความรู้พื้นฐานพอที่จะเรียนเนื้อหาในชุดการสนนั้นหรือไม่ การทดสอบนี้จะทำได้โดยแบบทดสอบ

5.2 เพื่อทดสอบว่า ผู้เรียนมีความรู้ในเนื้อหาของชุดการสนนั้นเพียงใด ถ้านักเรียนทำได้ตามเกณฑ์ของจุดประสงค์ของการสนแล้วก็ไม่จำเป็นต้องศึกษาชุดการสนนั้นอีก การทดสอบนี้ทำได้โดยใช้แบบทดสอบรวมของชุดการเรียนการสนนั้น

6. สื่อการเรียนการสอน ระบุสื่อทั้งหมดที่ใช้ในชุดการสน ถ้าเป็นตำราหรือเอกสารควรระบุชื่อผู้แต่ง แหล่งที่มา ถ้าเป็นเอกสารที่เรียบเรียงขึ้นเฉพาะชุดการสนนี้ก็ควรใส่รหัสหมายเลขแล้วแต่เห็นสมควร

7. กิจกรรมการเรียนการสอน องค์ประกอบส่วนนี้นับเป็นหัวใจของชุดการเรียนการสน เป็นส่วนที่จะบอกว่าครูต้องทำหน้าที่และมีบทบาทอย่างไร ผู้เรียนจะต้องทำอะไร ต้องใช้ วัสดุอุปกรณ์อะไร จะทำเมื่อไร ทำที่ไหน ทำอย่างไร ทำแค่ไหน

8. เวลาที่ใช้ กำหนดเวลาที่จะใช้สำหรับการศึกษาคู่มือการเรียนการสอน โดยประมาณ ทั้งนี้เพื่อให้ยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม

9. การประเมินผล เพื่อเป็นการสำรวจว่า ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถถึงจุดประสงค์หรือไม่เพียงใด การประเมินผลจะทำได้โดยใช้แบบทดสอบ โดยการสัมภาษณ์ และการสังเกต

10. การซ่อมเสริม เมื่อประเมินผลแล้วผู้เรียนยังมีความสามารถไม่ครบตามเกณฑ์ที่วางไว้ในข้อ 9 ก็ต้องมีการซ่อมเสริม โดยระบุวิธีการของการซ่อมเสริมนั้น แล้วประเมินผลใหม่อีกครั้ง

ลำดับขั้นตอนในการสร้างคู่มือการเรียน

1. เลือกหัวข้อ (Topic) กำหนดขอบเขตและความลึกซึ้งของเนื้อหา
 2. บอกพื้นฐานความรู้ที่จำเป็นในการเรียนรู้ การเรียนการสอนนั้น
 3. เขียนจุดประสงค์ของการสอน
 4. สร้างแบบทดสอบ
 5. คิดหากิจกรรมที่จะใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้ให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถถึงที่ประสงค์
 6. รวบรวมและสร้างสื่อที่จะใช้ในข้อ 5
 7. ออกแบบการเก็บสื่อทั้งหลายให้สะดวกในการนำไปใช้
 8. คำชี้แจงวิธีใช้คู่มือการเรียนการสอน
1. เลือกหัวข้อ

ในการคิดหัวข้อและเนื้อหา ผู้สร้างอาจจะดูเนื้อหาจากหลักสูตรและแบบเรียนของกระทรวงศึกษาธิการ โดยดูตามชั้นของนักเรียน หรืออาจจะสร้างโดยยึดเนื้อหาเป็นหลัก โดยไม่ต้องคำนึงว่าจะใช้สำหรับชั้นใด แต่เป็นเนื้อหาที่ว่าด้วยเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะก็ได้ เช่น

เรื่อง เลขยกกำลัง

เรื่อง การหาตัวประกอบของโพลีโนเมียล

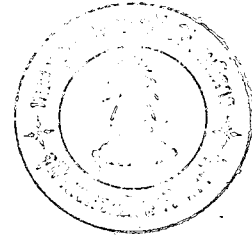
เรื่อง การแก้สมการ

เรื่อง การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม

เรื่อง รูปสามเหลี่ยมคล้าย

เรื่อง การเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม

เรื่อง สมการเส้นตรง



เมื่อเลือกเรื่องได้แล้ว ก็คิดเนื้อหาของแต่ละเรื่องที่นักเรียนจำเป็นต้องรู้เป็น การกำหนดขอบเขต และความลึกซึ้งของเนื้อเรื่องนั้น ๆ เช่น การแยกตัวประกอบของ โพลีโนเมียลมีเนื้อหาและวิธีการดังนี้

1. การเอาตัวรวมออก : $av + ac = a(b+c)$
2. ผลต่างกำลังสอง : $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$
3. ผลบวกกำลังสาม : $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$
4. ผลต่างกำลังสาม : $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$
5. การแยกตัวประกอบของโพลีโนเมียล : $ax^{2n} + bx^n + c$ ขึ้นเมื่อ a, b, c

เป็นจำนวนจริง และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

2. บอกความรู้ที่เป็นพื้นฐานในการเรียนชุดการสอนมีดังนี้

เมื่อคิดเนื้อหาที่จะสอนได้แล้ว ก็ต้องนึกต่อไปว่า การที่นักเรียนจะเริ่มเรียน เนื้อหาคงกล่าว ต้องมีพื้นฐานความรู้อะไรมาก่อน เช่น

ก่อนจะเรียนเรื่องการแยกตัวประกอบของโพลีโนเมียล นักเรียนต้องมี พื้นฐานการเรียนรู้เรื่องการหาตัวประกอบของจำนวนจริง เลขยกกำลังที่มีกำลังเป็นบวก รวมทั้ง การบวก ลบ คูณ และหารนิพจน์

การที่จะให้ผู้เรียนได้ทราบว่าตนเองมีพื้นฐานความรู้พอหรือไม่ ก็ต้องอาศัยการ ทดสอบซึ่งเรียกว่า การประเมินผลเบื้องต้น

3. การเขียนจุดประสงค์ของการสอน ควรให้เขียนเป็นจุดประสงค์เฉพาะหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้ผู้สอนและผู้เรียนรู้ว่าจุดมุ่งหมายปลายทางที่ประสงค์นั้นคืออะไร เมื่อเรียนจบแล้ว นักเรียนจะต้องมีพฤติกรรมและความสามารถอย่างไร

4. สร้างแบบทดสอบ

4.1 แบบทดสอบวัดพื้นฐานความรู้เดิม เพื่อความรู้ผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องที่จำเป็นต้องรู้ก่อนที่จะมาเรียนเนื้อหาในชุดการสอนเพียงใด

4.2 แบบทดสอบย่อย เพื่อวัดความรู้หลังจากที่เรียนจบในแต่ละเนื้อหาย่อย ๆ

4.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน แบบทดสอบที่ใช้ประเมินผลการเรียนของผู้เรียนว่า หลังจากที่ได้ศึกษาชุดการสอนนี้จบแล้ว ผู้เรียนได้มีความรู้ความสามารถสมดังที่คาดหวังไว้ในข้อ 3 หรือไม่ การใช้แบบทดสอบนี้อาจใช้ 2 ครั้ง คือ

ครั้งแรก ใช้ทดสอบก่อนการเรียน เพื่อความรู้ผู้เรียนมีความรู้ตามเนื้อหาในชุดการสอนเพียงใดแค่ไหน ถ้าทดสอบแล้วผู้เรียนมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ก็ไม่ต้องเรียนชุดการสอนนี้

ครั้งหลัง ใช้ทดสอบเมื่อผู้เรียนศึกษาชุดการสอนจบแล้ว เป็นการประเมินผลการเรียน การสร้างแบบทดสอบนี้ต้องสร้างให้ตรงตามจุดประสงค์ของการสอน ซึ่งเรียกว่าเป็นแบบทดสอบประเภทอิงเกณฑ์ ดังนั้นการให้ ประเมินผลการเรียน ก็ควรยึดเกณฑ์เป็นหลัก (ไม่ใช่คะแนนเป็นหลักในการให้เกรด)

5. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนี้ ควรยึดหลักการดังต่อไปนี้

- ให้ทำกิจกรรมด้วยตนเองให้มากที่สุด ลดบทบาทของครู ให้ครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะ และควบคุมการเรียนการสอน

- เลือกทำกิจกรรมให้เหมาะสมกับเนื้อหา

- ทำกิจกรรมหลาย ๆ อย่าง ให้นักเรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสหลายรูปแบบ

- ให้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาสคิด สรุปกฎเกณฑ์แก้ปัญหาให้มากที่สุด

- เป็นกิจกรรมที่ฝึกให้รู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

มีความรับผิดชอบต่อกลุ่มและตนเอง กิจกรรมการเรียนการสอนที่จะจัดนี้ ต้องมีส่วนเกี่ยวข้องกับวิธีสอน การจัดกลุ่มและสื่อที่จะใช้

5.1 การเขียนกิจกรรมการเรียนการสอน

การเขียนวิธีสอน การจัดกลุ่ม และสื่อ ให้อยู่ในรูปของกิจกรรมการเรียนการสอน ควรระบุให้ชัดเจนว่า ใครทำอะไร อย่างไร ที่ไหน เมื่อไร พอให้ผู้อ่านมองเห็นภาพของการเรียนการสอนนั้น เช่น

- นักเรียนทั้งชั้นฟังคำบรรยายจากเทปประกอบภาพโปร่งใส เรื่อง... พร้อมทั้งตอบคำถามในเอกสารประกอบคำบรรยาย ใช้เวลาประมาณ 50 นาที
 - แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน ทำบทเรียนปฏิบัติการที่.....
 - นักเรียนแต่ละคนอ่านบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง.....(เป็นการบ้าน)
 - นักเรียนทุกคนทำบัตรงานเรื่อง.....ชุดที่.....นอก
- ชั่วโมงเรียน และประเมินผลด้วยตนเอง

5.2 ลำดับขั้นของการจัดกิจกรรม

ลำดับที่ 1 เป็นกิจกรรมในค่านที่ให้ความรู้ในเนื้อหาใหม่ เช่น

- ครูบรรยายเรื่อง.....
- นักเรียนแต่ละคนอ่านเอกสาร ตำรา..... (ชื่อ , ผู้แต่ง) นอก

ชั่วโมงเรียน

- นักเรียนคู่สไลด์เรื่อง.....
- นักเรียนแต่ละคนทำบัตรกิจกรรมเรื่อง.....

ลำดับที่ 2 เป็นกิจกรรมที่ฝึกทักษะในการนำความรู้ใหม่นั้นไปใช้หรือวิเคราะห์ ให้กระจ่างกว้างขวางขึ้น

- แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน อภิปรายเรื่อง.....
- นักเรียนแต่ละคนทำบัตรงานเรื่อง.....ชุดที่.....

ลำดับที่ 3 เป็นกิจกรรมทดสอบเพื่อประเมินผล

- ครูสังเกตการอภิปรายของนักเรียนโดยใช้แบบประเมินผลการอภิปราย
- นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบเรื่อง.....ชุดที่.....ใช้เวลา.....

ลำดับที่ 4 เป็นกิจกรรมซ่อมเสริม

ในกรณีที่นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินต้องซ่อมเสริมโดยจัดกิจกรรมอื่น ๆ ที่เห็นสมควรให้นักเรียนทำเพิ่ม

6. การหาและสร้างสื่อการเรียนการสอน

การสร้างสื่อนี้เป็นขั้นตอนที่ต้องใช้เวลามาก ถ้าสื่อไม่ดี กิจกรรมการเรียนการสอนที่วากภาพไว้ก็ไม่อาจนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายได้

การสร้างสื่อ เราควรสำรวจดูว่าสื่อที่จะใช้สอนในหัวข้อที่เราจะสอนนั้นมีใครสร้างไว้แล้วบ้าง พยายามรวบรวมมาแล้วศึกษาดูว่าดีพอใช้หรือไม่ ถ้าไม่ดีพอเราอาจปรับปรุงให้ตรงตามจุดประสงค์ของเรา เป็นการสงวนแรงงานไว้สร้างสื่อการเรียนการสอนอื่นที่ยังไม่มีผู้สร้างต่อไป

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอน

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึงระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอน จะพึงพอใจว่าชุดการสอนถ้ามีประสิทธิภาพถึงระดับนี้แล้ว ชุดการสอนนั้นก็จะมีค่าในการนำไปสอนนักเรียน

ประสิทธิภาพของชุดการสอน อาจกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหมายว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นคะแนนร้อยละของผู้ละเฉี่ยของการทำงาน และประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด ตัวคะแนนร้อยละขอผลการสอบหลังการเรียนของผู้เรียนทั้งหมด เขียนเป็นสูตรได้คือ E_1 / E_2

E_1/E_2 คือประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ตัวอย่าง 80/80 หมายความว่าเมื่อเรียนจากชุดการสอนแล้วผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกหัดหรืองาน

ประจำศูนย์กิจกรรม ได้ผลเฉลี่ย 80 % และการทำข้อสอบหลังเรียนได้ผลเฉลี่ย 80 %

การกำหนดเกณฑ์ E_1 / E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้น ให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความเหมาะสม โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักตั้งไว้ 80/80, 85, 85 หรือ 90/90 ส่วนที่เป็นทักษะ หรือทัศนคติอาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 อย่างไรก็ตามก็ไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำมากนัก

เมื่อคำนวณประสิทธิภาพแล้ว ผลลัพธ์ที่ได้ควรมีค่าใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5 % ก็ให้ยอมรับไว้ได้

ศูนย์การเรียน

ความหมายและลักษณะของศูนย์การเรียน

ศูนย์การเรียน ตรงกับภาษาอังกฤษว่า "Learning Center" เป็นนวัตกรรม การจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษาที่เอื้ออำนวยในการเรียนการสอนของครูและนักเรียน ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้ให้ความหมายของศูนย์การเรียนไว้ว่า หมายถึง การจัดสภาพการเรียนการสอนที่จะเน้นการใช้สื่อการสอนแบบประสมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน (1) ได้มีส่วนร่วมในการเรียนอย่างกระฉับกระเฉง (2) ได้ตรวจสอบผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง (3) ได้มีประสบการณ์ทำให้ความสำเร็จภาคภูมิใจ และ (4) มีโอกาสเกิดการเรียนรู้ที่ระน้อยตามลำดับชั้น¹

ละเมียด ลิมอักษร ได้ให้ความหมายและความสำคัญของศูนย์การเรียนว่า หมายถึง ที่รวมอุปกรณ์ และการเรียน สำหรับให้ประโยชน์ในการเรียนและการศึกษาของเด็ก เช่น หนังสือแบบเรียน หนังสือพิมพ์ นิตยสาร เครื่องบันทึกเสียง เครื่องฉายภาพยนตร์

¹ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่น ๆ , ระบบสื่อการสอน, หน้า 54.

และอุปกรณ์อื่น ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้¹

วิลเลียม อี คลิงเงิล² (William E. Klingele) กล่าวว่า ศูนย์การเรียนรู้ นั้นเน้นไปที่กิจกรรมของนักเรียน ซึ่งจัดไว้โดยเฉพาะในห้องเรียนหรือโรงเรียน ในรูปแบบที่ง่ายที่สุด อาจจะเป็นกล่องหรือซอง ซึ่งบรรจุกิจกรรมในการเรียนโดยเฉพาะ และรวมไปถึง วัสดุ วิธีการ และเกณฑ์ในการวัดผลสัมฤทธิ์ด้วย

การจัดศูนย์การเรียนรู้ เป็นแนวความคิดของนักการศึกษากลุ่มประสบการณ์ก้าวหน้า ซึ่งมีความเชื่อว่า ประสบการณ์จะนำนักเรียนไปสู่การเรียนรู้ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นด้วยการลงมือกระทำหรือสัมผัสด้วยตนเอง สถานการณ์ที่จะสร้างขึ้นนั้นก็จะต้องใกล้เคียงกับความเป็นจริงในชีวิตประจำวัน เพื่อให้การเรียนรู้มีความหมายต่อนักเรียนอย่างแท้จริง

ความคิดที่จะนำศูนย์การเรียนรู้ มาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนนั้นได้ทดลองปฏิบัติพร้อม ๆ กันหลายแห่งทั่วอเมริกา โดยมหาวิทยาลัยเซาเทิร์น แคลิฟอร์เนีย ใน ลอสแอนเจลิส ได้ทดลองปรับปรุงระบบศูนย์การเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพขึ้น ซึ่งจุดประสงค์ในการทดลองดังกล่าวก็เพื่อการฝึกหัดครูโดยตรง สำหรับให้นักศึกษาได้ทดลอง และปฏิบัติการ วิธีการสอนแผนใหม่ โดยใช้นักเรียนจริง และทำการสอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ที่จัดวางไว้ โดยมี ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้มีส่วนร่วมในโครงการนี้โดยตลอด

ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้

ความหมายและลักษณะของห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้

การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ คือการจัดห้องเรียนที่นำโต๊ะ เก้าอี้ มาจัดเป็น

¹ ละเมียด ลิมอักษร, อ้างจาก ยุพิน พิพิธกุล, การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ (กรุงเทพมหานคร : บพิธการพิมพ์, 2524), หน้า 258

² William E. Klingele, อ้างจาก ยุพิน พิพิธกุล, การเรียนการสอนคณิตศาสตร์, หน้า 258

กลุ่มประมาณ 4-6 กลุ่ม เรียกว่าศูนย์กิจกรรม แต่ละศูนย์กิจกรรมจะมีกิจกรรม วัสดุ อุปกรณ์ เนื้อหา แตกต่างกัน

การเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียน จัดทำโดยการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ให้ได้จำนวนกลุ่มเท่ากับศูนย์กิจกรรม ผู้เรียนจะหาประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการประกอบกิจกรรมให้ครบทุกศูนย์ โดยหมุนเวียนเปลี่ยนกันไป รวมทั้งรายงานผลกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่ครูกำหนดให้ ครูไม่ใช่เป็นผู้สอน แต่ทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานการเรียน เนื้อหาวิชาและประสบการณ์การเรียนรู้ส่วนใหญ่ได้มาจากสื่อการสอน ซึ่งจัดรวมไว้ในแต่ละศูนย์กิจกรรม เรียกว่าชุดการสอน

หัวใจสำคัญในการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนคือ วิธีการใช้สื่อการสอนแบบสื่อประสม (Multi-Media Approach) และกระบวนการกลุ่ม (Group Process) ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา และฝึกฝนพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนให้มากที่สุด

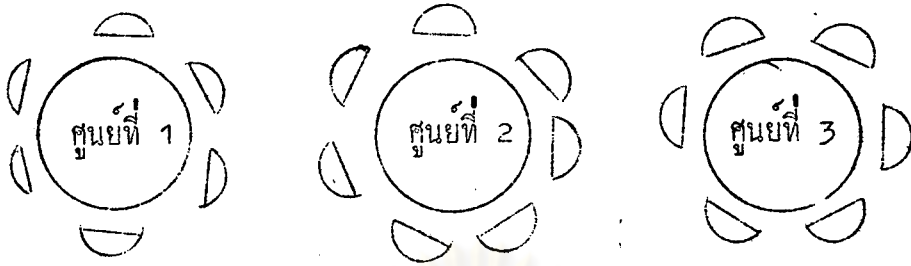
ศูนย์การเรียนแบบง่าย ๆ อาจจะจัดวัสดุต่าง ๆ ไว้ในชั้นหนังสือในห้องเรียน ซึ่งศูนย์แบบนี้ครูอาจจะทำขึ้นเองและยึดหยุ่นตามสภาพห้องเรียน

ศูนย์การเรียนที่ยุ่ยกายขึ้นไป อาจมีโต๊ะ ม้านั่ง และจัดกิจกรรมไว้เฉพาะ จากความหมายดังกล่าวข้างต้น อาจจะแบ่งรูปของศูนย์การเรียนได้ดังนี้¹

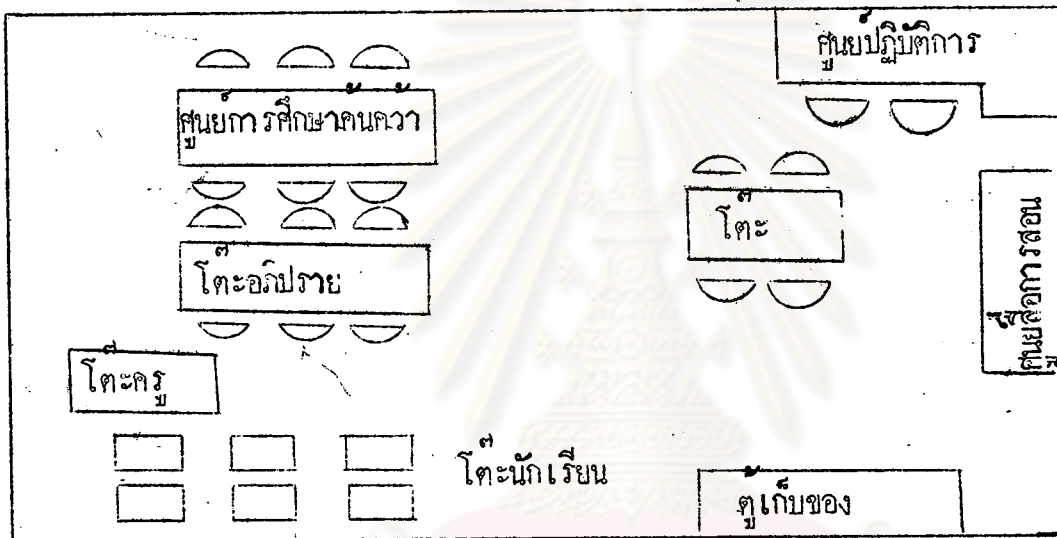
แบบที่ 1 ศูนย์การเรียนซึ่งจัดหนังสือ วัสดุอุปกรณ์ ไว้ในชั้นหนังสือในห้องเรียน

แบบที่ 2 ศูนย์การเรียนที่จัดแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม และให้ทำกิจกรรมตามศูนย์นั้น โดยใช้ชุดการสอนตามเอกัตภาพ

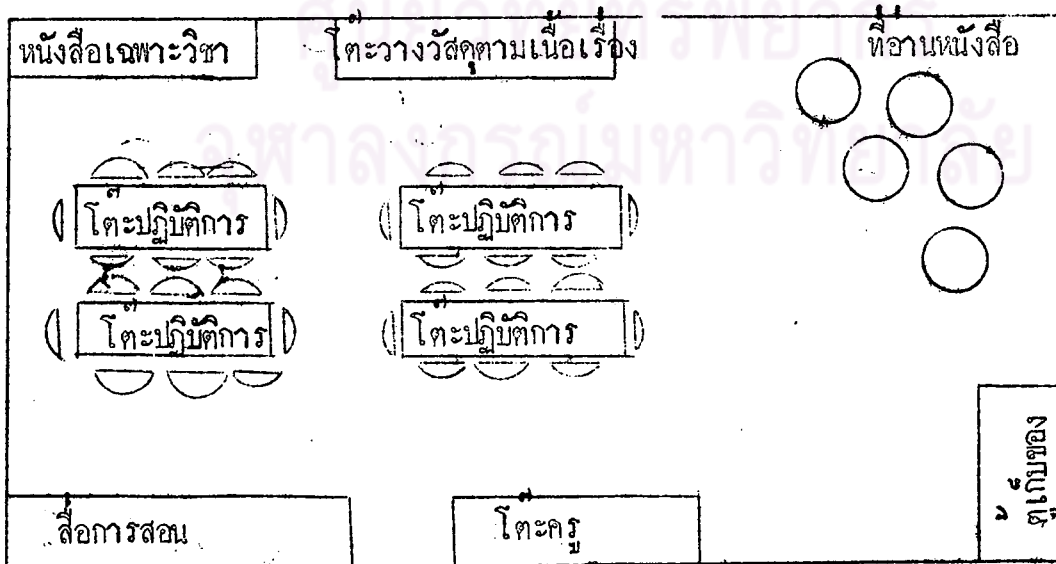
¹ยูพิน พิพิธกุล, การเรียนการสอนคณิตศาสตร์, หน้า 260



แบบที่ 3 ศูนย์การเรียนรู้ที่มีกิจกรรมหลายอย่าง



แบบที่ 4 ศูนย์การเรียนรู้เฉพาะวิชา เป็นศูนย์ที่ครูจัดขึ้น เพื่อให้นักเรียนมีโอกาสศึกษาค้นคว้าเฉพาะวิชานั้น ๆ ครูอาจจะจัดหนังสือ วัสดุอุปกรณ์ ไว้ให้พร้อม



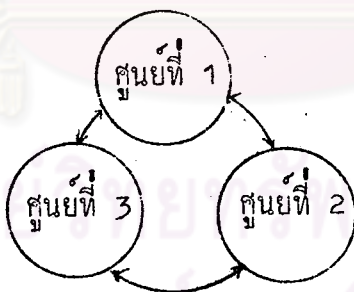
ศูนย์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

ครูอาจจัดไว้หลายแบบดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ต้องดูสภาพห้องเรียน และโรงเรียน สำหรับการจัดศูนย์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่พอจะทำได้ก็คือ การแบ่งกลุ่ม ทำกิจกรรมไปตามละศูนย์ ซึ่งอาจใช้ชุดการสอนตามเอกัตภาพ ครูต้องเตรียมบทเรียนให้ดี ถ้านักเรียนมากจะใช้ชุดการสอนทุกคนคงจะทำลำบาก และเป็นการสิ้นเปลืองมาก

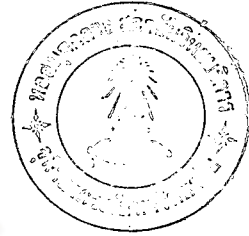
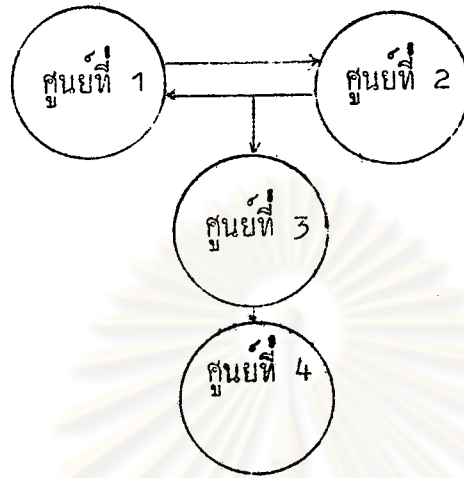
สำหรับศูนย์การเรียนรู้เฉพาะวิชานั้น ถ้าทำได้ก็เป็นการดี เพราะจะทำให้นักเรียนได้เรียนโดยอิสระ

การจัดศูนย์การเรียนรู้ มีวิธีจัดให้เลือกเข้าศึกษาได้ 3 แบบ โดยทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของบทเรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

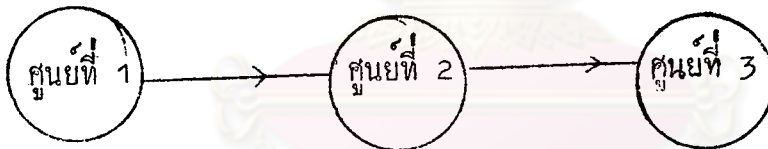
แบบที่ 1 เลือกศึกษาในศูนย์ใดก่อนก็ได้ โดยไม่ต้องเรียงตามลำดับการจัดแบบนี้สามารถทำได้ เมื่อเนื้อหาในแต่ละหน่วยไม่ต่อเนื่องกัน แยกกันโดยเด็ดขาด เช่น เนื้อหาเรื่อง การหาพื้นที่ ปริมาตร และการทวงวัด แบ่งเป็น 3 ศูนย์ ศึกษาศูนย์ใดก่อนก็ได้



แบบที่ 2 เลือกศึกษาในศูนย์ใดศูนย์หนึ่ง แต่ไม่ทั้งหมด แล้วให้ศึกษาศูนย์ที่เหลือตามลำดับ เช่น เรื่อง "เส้นตรง" ได้แบ่งออกเป็น 4 ศูนย์ คือ ศูนย์ที่ 1 การหาระยะทางระหว่างจุด 2 จุด ศูนย์ที่ 2 การหาจุดกึ่งกลางของเส้นตรง ศูนย์ที่ 3 ความชันของเส้นตรง ศูนย์ที่ 4 สมการเส้นตรง จัดให้ศึกษาดังนี้ เลือกศึกษาศูนย์ที่ 1 หรือศูนย์ที่ 2 แล้วศึกษาศูนย์ที่ 3 และศูนย์ที่ 4



แบบที่ 3 ศึกษาในแต่ละศูนย์ ตามลำดับขั้นตามที่กำหนดให้ โดยผู้เรียนไม่มีโอกาสเค่เลือก การจัดแบบนี้จะทำเมื่อเนื้อหาเป็นแบบต่อเนื่อง ไม่สามารถแยกได้ต้องเรียงตามลำดับจากศูนย์ที่ 1 ไปจนถึงศูนย์สุดท้าย



ขั้นตอนการสอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

การสอนในศูนย์การเรียนแบ่งเป็น 3 ชั้น คือ

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ในขั้นนี้เป็นการชี้แจงเรื่องราวทั่วไปเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียน เราความสนใจของผู้เรียนตามสมควร

2. ขั้นตอนประกอบกิจกรรม ครูกำหนดให้แต่ละกลุ่มประกอบกิจกรรมตามศูนย์กิจกรรม นักเรียนอ่านบัตรคำสั่ง ซึ่งเป็นตัวแทนครูในการกำหนดว่า ในบทเรียนนั้นจะต้องประกอบกิจกรรมอะไรบ้าง และจะต้องลงมือประกอบกิจกรรมโดยใช้สื่อการสอนต่าง ๆ ได้แก่ แผนคำสอน แบบเรียน ภาพชุด ของจริงหรือเทพบันทึกเสียง สไลด์ และภาพยนตร์ ฯลฯ นักเรียนที่ได้รับความรู้จากสื่อการสอนเหล่านี้ เมื่อประกอบกิจกรรมแล้วอาจมีการอภิปราย

และเขียนรายงานลงในกระดาษคำตอบ ผลงานของนักเรียนในกระดาษคำตอบ สามารถนำมาเป็นคะแนนเก็บรวมกับคะแนนสอบ เพื่อการวัดและการประเมินผลด้วย ในการประกอบกิจกรรมหากกลุ่มใดประกอบกิจกรรมไม่เป็นไปตามกำหนดเวลาอาจจะเสร็จช้าหรือเสร็จก่อนกำหนด ครูก็จะมีศูนย์กิจกรรมสำรองไว้ให้นักเรียนประเภทนี้ด้วย

3. ชั้นสรุป ครูอาจมีกิจกรรมที่นักเรียนทั้งชั้นทำร่วมกัน หรือให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมารายงานหรือกำหนดกิจกรรมอื่นใดตามความเหมาะสม¹

การสอนในศูนย์การเรียนรู้เน้นให้นักเรียนเรียนด้วยความสนใจ และได้รับความรู้ โดยไม่รู้สึกรู้ว่าถูกยัดเยียดให้

ลำดับขั้นในการจัดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

1. จัดเตรียมชุดการสอน
2. จัดชั้นเรียนให้เป็นศูนย์กิจกรรมตามชุดการสอน
3. จัดกลุ่มนักเรียนให้จำนวนกลุ่มเท่ากับศูนย์กิจกรรม
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มประกอบกิจกรรมตามศูนย์กิจกรรม หมุนเวียนกันไปจนครบทุกศูนย์
5. สรุปบทเรียน

การจัดการวางสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้

การเรียนจากห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ จะต้องจัดการวางสอนแบบยืดหยุ่น (Flexible Scheduling) มีอยู่ 2 ประเภทคือ

1. การจัดการวางเวลาแบบแบ่งเป็นคาบย่อย ๆ (Modular Scheduling)

¹ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่น ๆ, ระบบสื่อการสอน, หน้า 153-154.

คาบย่อย ๆ อาจแบ่งเป็นช่วงเวลา 15-20 นาที บางหัวข้ออาจจะใช้หลายช่วงก็ได้ แต่ละหัวข้อวิชาจะใช้เวลาไม่เท่ากัน

2. การจัดตารางแบบช่วงกว้าง (Extended Scheduling) แต่ละคาบ อาจแบ่งเป็นช่วงเวลา 60-90 นาที

ส่วนใหญ่การเรียนการสอนจากห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนในประเทศไทย มักจะใช้ตารางสอนแบบช่วงกว้างมากกว่า

การจัดสภาพห้องเรียนเพื่อใช้ศูนย์การเรียน

การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ถ้าเป็นไปได้ควรจัดเป็นห้องเอกเทศ ภายใต้อาคารมีตู้เก็บชุดการสอน มีมุมหนังสืออ้างอิง หิ้ง หรือชั้นวางอุปกรณ์การสอน โต๊ะทำงานของครู ควรจัดศูนย์การเรียนโดยวางโต๊ะใหญ่ไว้ตามส่วนต่าง ๆ ของห้อง อาจใช้โต๊ะธรรมดาหลาย ๆ ตัววางต่อกัน เป็นโต๊ะใหญ่ที่มีเก้าอี้ล้อมรอบ หรืออาจจะออกแบบโต๊ะพิเศษ เป็นรูปทรงทางเรขาคณิต แล้วก็นำมาต่อกันเป็นโต๊ะใหญ่ ก็จะทำให้ครูสบายมากขึ้น อุปกรณ์ทุกชนิดควรคำนึงถึงความสะดวกในการใช้ให้มากที่สุด

ขอเปรียบเทียบระหว่างการเรียนจากห้องเรียนธรรมดาและห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน¹

| การเรียนจากห้องเรียนแบบธรรมดา | การเรียนจากห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน |
|---|---|
| 1. นักเรียนนั่งประจำ หันหน้าเข้าหาครูอยู่ตลอดเวลา | 1. นักเรียนประกอบกิจกรรมด้วยกลุ่มย่อย ๆ ของนักเรียนประมาณ 4-8 คน หันหน้าเข้าหากัน |

¹ปรัชญา ใจสะอาด, "การสร้างชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน วิชาภูมิศาสตร์ ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา," (วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัย แผนกวิชา โสวัตศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519), หน้า 81-82.

| การเรียนจากห้องเรียนแบบธรรมดา | การเรียนจากห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน |
|--|--|
| 2. ความรู้ต่าง ๆ นักเรียนได้จากครูเป็นส่วนใหญ่ ครูเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน | 2. นักเรียนได้ความรู้ต่าง ๆ จากการประกอบกิจกรรมตามศูนย์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง |
| 3. นักเรียนมีโอกาสน้อยในการฝึกตนเอง คำนการทำงานร่วมกับผู้อื่น การตัดสินใจ การแสดงความคิดเห็นและการแสดงออกซึ่งความคิดสร้างสรรค์ | 3. นักเรียนมีโอกาสฝึกตนเองในด้านเหล่านี้มากขึ้น และทำให้นักเรียนมีโอกาสได้ทำงานร่วมกับเพื่อนเป็นกลุ่ม |
| 4. นักเรียนเรียนสิ่งเดียวเหมือนเทียมทุกคน | 4. นักเรียนประกอบกิจกรรมต่างออกไป แม้จะเรียนในเวลาเรียนเดียวกัน |
| 5. ช่วงเวลาเรียนตายตัวนักเรียน ๆ ทุกวิชา ในช่วงเวลาเท่ากัน | 5. ช่วงเวลาเรียนครั้งหนึ่งไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ เนื้อหา ส่วนใหญ่ใช้เวลากว่า 1 คาบ |
| 6. เมื่อนักเรียนเรียนเนื้อหาแต่ละตอนผ่านไป แล้วไม่สามารถนำการเรียนการสอนนั้นมาทบทวนใหม่ได้ | 6. นักเรียนสามารถนำโปรแกรมการสอนที่เก็บไว้เป็นชุดมาศึกษาหรือทบทวนไว้ได้ตามต้องการ |
| 7. บรรยากาศในการเรียนเคร่งเครียดไม่ส่งเสริมการแสดงออก | 7. บรรยากาศในการเรียนทำให้นักเรียนรู้สึกเป็นอิสระไม่ถูกบังคับ เพราะไม่เคร่งเครียด นักเรียนกล้าแสดงออก |
| 8. ครูมักเป็นผู้แสดงวัสดุทัศนูปกรณ์ ให้นักเรียนมีโอกาสฝึกการใช้วัสดุทัศนูปกรณ์น้อย | 8. นักเรียนมีโอกาสฝึกการใช้วัสดุทัศนูปกรณ์มากยิ่งขึ้น เพราะเป็นการเรียนที่มุ่งให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการกระทำ |
| 9. การเรียนอยู่ในวงแคบคือ เฉพาะที่ครูพูดให้ฟังในห้องเท่านั้น | 9. การเรียนรู้กว้างขวางได้ศึกษาลึกลงนอกเหนือจากตำรา |
| 10. นักเรียนมีปัญหาได้รับความเอาใจใส่จากครูไม่ทั่วถึง | 10. ครูสามารถเอาใจใส่นักเรียนได้ทั่วถึงทุกคน แม้กระทั่งเด็กที่มีปัญหา |

ประโยชน์ของการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้

1. การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ เป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนตามความสนใจ และความสามารถของนักเรียน
 2. เป็นการเรียนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในตัวเอง เพราะนักเรียนทุกคนสามารถประสบความสำเร็จในการเรียนด้วยตนเอง แม้ว่าอาจจะใช้เวลาในการเรียนแตกต่างกัน และนักเรียนจะรู้สึกว่าทุกคนมีโอกาส และความเสมอภาคกันในการเรียนรู้ มีใจคนเก่งเท่านั้น ที่มีโอกาสตอบปัญหาของครูถูก หรือคนที่ครูสนใจเท่านั้น จึงจะถูกครูเรียกให้ยืนตอบปัญหา
 3. ศูนย์การเรียนรู้จะช่วยให้นักเรียนมีคุณลักษณะพึงประสงค์คือ
 - 3.1 กล้าและกล้าแสดงความคิดเห็น
 - 3.2 รู้จักตัดสินใจด้วยตนเอง
 - 3.3 ทำงานด้วยกันเป็นหมู่อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 3.4 รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเสมอ
 - 3.5 มีความรับผิดชอบในหน้าที่ การงานของตน
- ทั้งนี้ เพราะลักษณะการจัดการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนใฝ่ดีและมีพฤติกรรมดังกล่าว
4. เปิดโอกาสให้ครูได้ใกล้ชิดกับนักเรียนทุก ๆ คน และทุกกลุ่ม ครูได้สังเกตพัฒนาการของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น เพราะครูไม่ต้องพูดและสอนตลอดเวลาเหมือนการสอนในห้องเรียนแบบธรรมดา
 5. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของเด็กไทยให้ดียิ่งขึ้น เพราะครูใช้สื่อการสอน ช่วยถ่ายทอดความรู้ให้ชัดเจนและท่องจำอย่างเคี้ยว
 6. ทำให้ครูตื่นตัวในการค้นหาความรู้เพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลา ครูจะต้องพยายามหาสื่อการสอน สืบค้นแหล่งวัสดุอุปกรณ์ และคิดค้นประดิษฐ์อุปกรณ์ต่าง ๆ ขึ้นเอง¹

¹ชัยยงค์ พรหมวงศ์, และคนอื่น ๆ. ระบบสื่อการสอน, หน้า 154-156.

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

บุษบัน สุนทรสารทูล¹ ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีความมุ่งหมายเพื่อสร้างชุดการสอน และหาประสิทธิภาพของชุดการสอน ที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ 80/80 ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดการสอน สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์กำหนด นักเรียนสามารถเรียนรู้จากชุดการสอนได้ดี ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง² ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนแบบศูนย์การเรียนโรงเรียนที่พระเป็นผู้สอนในกรุงเทพมหานคร มีความมุ่งหมาย เพื่อสร้างชุดการสอน สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนที่มีพระเป็นผู้สอนในกรุงเทพมหานคร และหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนสามารถเรียนรู้จากชุดการสอนได้ดี ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

¹บุษบัน สุนทรสารทูล, "การสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ชั้นอนุบาลปีที่ 2," (ปริญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521).

²อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง, "การสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน โรงเรียนที่พระเป็นผู้สอนในกรุงเทพมหานคร," (ปริญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520).

งานวิจัยในต่างประเทศ

ค.ศ. 1972 เจมส์ โฮวาร์ด เฮนเนแมน ¹ (Jame Howard Hanneman) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "An experimental Comparison of Independent Study and Conventional Group in Tenth Grade Geometry" สรุปผลการวิจัยไว้ดังนี้ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันทางด้านเนื้อหา กลุ่มทดลองทั้งกลุ่มมีผลลัพธ์ใกล้เคียงกัน กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติสูงกว่ากลุ่มควบคุม จากการออกแบบสอบถามหลังการทดลอง นักเรียนในกลุ่มทดลอง 40 คน มีความพอใจที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีเพียง 3 คนเท่านั้นที่ต้องการเรียนในชั้นเรียนธรรมดา

ค.ศ. 1973 โรเบิร์ต เฮนรี วิตเทียร์ ² (Robert Henry Whettier) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ของประสบการณ์ จากศูนย์การเรียน ในการเปลี่ยนทัศนคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของเด็กชาย หญิง ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ความก้าวหน้าทางการเรียนแตกต่างกันเล็กน้อย โดยเด็กหญิงมีความรู้คงทนสูงกว่าเด็กชาย ส่วนความรู้ที่นักเรียนคิดค้น เด็กชายเมื่อเริ่มเรียนจะมีความคิดเกี่ยวกับตนเองต่ำกว่าเด็กหญิง แต่มีความก้าวหน้าที่เห็นได้ชัดเจนมากกว่าเด็กหญิง

¹ Jame Howard Hanneman, "An experimental Comparison of Independent Study and Conventional Group Instruction in Tenth Grade Geometry," Dissertation Abstracts Vol. 32, No. 11 (1972), p. 6289.

² Robert Henry Whettier, "Relationship of Learning Center Experience to Change in Attitude and Achievement of Girls and Boys," Dissertation Abstracts Vol. 35, No. 2 (1973), p. 216-A.

ค.ศ. 1977 จอห์น แพทริก แมคคาห์¹ (John Patrick McCarthy) จากมหาวิทยาลัยยอร์จ วอชิงตัน ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาการยอมรับ และความ คิดเห็นของนักเรียน ครู และผู้บริหารของโรงเรียน Lake Bradock เกี่ยวกับ เรื่องศูนย์การเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษา ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ทั้งนักเรียน ครู และผู้บริหาร มีทัศนคติที่ดีต่อศูนย์การเรียน นักเรียนมีความพึงพอใจ และสนใจใน ศูนย์การเรียน และความต้องการของนักเรียนที่จะเรียนโดยศูนย์การเรียนมีเปอร์เซ็นต์ สูง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ John Patrick McCarthy, "A Study of Perception of Students, Teachers and Administrators the Learning Center in Selected Secondary School," Dissertation Abstracts International Vol. 37, No. 9 (March 1977), p. 1345-A.