

## 54 รูปแบบการสอนสำหรับผู้สอนมืออาชีพ

### 1.การจัดการเรียนรู้แบบใช้คำถาม (Questioning Method)

แนวคิด เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนากระบวนการทางความคิดของผู้เรียน โดยผู้สอนจะป้อนคำถามในลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นคำถามที่ดี สามารถพัฒนาความคิดผู้เรียน ถามเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ วิวิจารณ์ สังเคราะห์ หรือ การประเมินค่าเพื่อจะตอบคำถามเหล่านั้น

**การจัดกิจกรรมการเรียนรู้** การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้คำถามมีขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

1. ขั้นวางแผนการใช้คำถาม ผู้สอนควรจะมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าว่าจะใช้คำถามเพื่อวัตถุประสงค์ใด รูปแบบหรือประการใดที่จะสอดคล้องกับเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์ของบทเรียน
2. ขั้นเตรียมคำถาม ผู้สอนควรเตรียมคำถามที่จะใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการสร้างคำถามอย่างมีหลักเกณฑ์
3. ขั้นการใช้คำถาม ผู้สอนสามารถใช้คำถามในทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และอาจจะสร้างคำถามใหม่ที่นอกเหนือจากคำถามที่เตรียมไว้ก็ได้ ทั้งนี้ต้องเหมาะสมกับเนื้อหาสาระและสถานการณ์นั้น ๆ
4. ขั้นสรุปและประเมินผล
  - 4.1 การสรุปบทเรียนผู้สอนอาจจะใช้คำถามเพื่อการสรุปบทเรียนก็ได้
  - 4.2 การประเมินผล ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการประเมินผลตามสภาพจริง

### ประโยชน์

1. ผู้เรียนกับผู้สอนสื่อความหมายกันได้ดี
2. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สร้างแรงจูงใจและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน
4. ช่วยเน้นและทบทวนประเด็นสำคัญของสาระการเรียนรู้ที่เรียน
5. ช่วยในการประเมินผลการเรียนการสอน ให้เข้าใจความสนใจที่แท้จริงของผู้เรียน และวินิจฉัยจุดแข็งจุดอ่อนของผู้เรียนได้
6. ช่วยสร้างลักษณะนิสัยการขบคิดให้กับผู้เรียน ตลอดจนนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียนตลอดชีวิต

### 2.วิธีสอนแบบโมเดลซิปปา

**แนวคิด** การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โมเดลชิปปา เป็นแนวคิดของทศนา แคมมณี ที่กล่าวว่า ชิปปา (CIPPA) เป็นหลักการซึ่งสามารถนำไปเป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน การจัดกระบวนการเรียนการสอนตามหลัก “CIPPA” สามารถใช้วิธีการและกระบวนการที่หลากหลาย อาจจัดเป็นแบบแผนได้หลายรูปแบบ CIPPA MODEL เป็นวิธีหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และการแลกเปลี่ยนความรู้ การได้เคลื่อนไหวทางกาย การเรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

การจัดการเรียนการสอนแบบ CIPPA MODEL มาจากแนวคิดหลัก 5 แนวคิด ซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานในการจัดการศึกษา ได้แก่

1. แนวคิดการสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism)
2. แนวคิดเรื่องกระบวนการกลุ่มและการเรียนแบบร่วมมือ (Group Process and Cooperative Learning)
3. แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ (Learning Readiness)
4. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้กระบวนการ (Process Learning)
5. แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning)

### การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบโมเดลชิปปา (CIPPA MODEL) ตามรูปแบบของ ทศนาแคมมณี มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

#### ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม

ขั้นนี้เป็นการดึงความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน ซึ่งผู้สอนอาจใช้วิธีการต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย เช่น ผู้สอนอาจใช้การสนทนาซักถามให้ผู้เรียนเล่าประสบการณ์เดิม หรือให้ผู้เรียนแสดงโครงความรู้เดิม (Graphic Organizer) ของตน

#### ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่

ขั้นนี้เป็นการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูล หรือแหล่งความรู้ต่าง ๆ ซึ่งผู้สอนอาจจัดเตรียมมาให้ผู้เรียนหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหากันได้ในขั้นนี้ ผู้สอนควรแนะนำแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนตลอดทั้งจัดเตรียมเอกสารสื่อต่าง ๆ

#### ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล / ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล / ความรู้ที่หามาได้ ผู้เรียนสร้างความหมาย

ของข้อมูล / ประสบการณ์ใหม่ ๆ โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น ใช้กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม ในการอภิปราย และสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

ในขั้นนี้ ผู้สอนควรใช้กระบวนการต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรม เช่น กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสร้างลักษณะนิสัย กระบวนการทักษะทางสังคม ฯลฯ เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง

#### ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนเองแก่ผู้อื่น และได้รับประโยชน์จากความรู้ ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อม ๆ กัน

#### ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้

ขั้นนี้เป็นขั้นของการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบ เพื่อให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย ผู้สอนควรให้ผู้เรียนสรุปประเด็นสำคัญประกอบด้วยโมทัศน์หลัก และโมทัศน์ย่อยของความรู้ทั้งหมด แล้วนำมาเรียบเรียงให้ได้สาระสำคัญครบถ้วน ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนจัดเป็นโครงสร้างความรู้ จะช่วยให้จดจำข้อมูลได้ง่าย

#### ขั้นที่ 6 การปฏิบัติและ / หรือการแสดงผลงาน

ขั้นนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ต่อยอดหรือตรวจสอบความเข้าใจของตน และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามข้อมูลที่ได้ ขั้นนี้จะเป็นขั้นปฏิบัติ และมีการแสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย ในขั้นนี้ผู้เรียนสามารถแสดงผลงานด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การจัดนิทรรศการ การอภิปราย การแสดงบทบาทสมมติ เรียงความ วาดภาพ ฯลฯ และอาจจัดให้มีการประเมินผลงานโดยมีเกณฑ์ที่เหมาะสม

#### ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้

ขั้นนี้เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ความเข้าใจของตนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความจำในเรื่องนั้น ๆ เป็นการให้โอกาสผู้เรียนใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ เป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

หลังจากประยุกต์ใช้ความรู้ อาจมีการนำเสนอผลงานจากการประยุกต์อีกครั้งก็ได้ หรืออาจไม่มีการนำเสนอผลงานในขั้นที่ 6 แต่นำความมารวม แสดงในตอนท้ายหลังขั้นการประยุกต์ใช้ก็ได้เช่นกัน

ขั้นที่ 1-6 เป็นกระบวนการของการสร้างความรู้ (Construction of Knowledge)

ขั้นที่ 7 เป็นขั้นตอนที่ช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ (Application) จึงทำให้รูปแบบนี้มีคุณสมบัติครบตามหลัก

## ประโยชน์

1. ผู้เรียนรู้จักการแสวงหาข้อมูล ข้อเท็จจริงจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการเรียนรู้
2. ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย เป็นประสบการณ์ที่จะนำไปใช้ได้ในการดำเนินชีวิต
3. ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับสมาชิกภายในกลุ่ม

## 3.วิธีสอนแบบโครงการ(Project Method)

**แนวคิด** เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า หรือปฏิบัติงานตามหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจ ซึ่งผู้เรียนจะต้องฝึกกระบวนการทำงานอย่างมีขั้นตอน มีการวางแผนในการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ จนการดำเนินงานสำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์ ส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้อย่างหลากหลาย อันเป็นประสบการณ์ตรงที่มีคุณค่า สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานต่าง ๆ ได้วิธีการสอนโครงการสามารถสอนต่อเนื่องกับวิธีสอนแบบบูรณาการได้ ทั้งในรูปแบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้ และบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้นำองค์ความรู้และประสบการณ์ที่ได้มาบูรณาการเพื่อทำโครงการ

### การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นกำหนดปัญหา หรือสำรวจความสนใจ ผู้สอนเสนอสถานการณ์หรือตัวอย่างที่เป็นปัญหาและกระตุ้นให้ผู้เรียนหาวิธีการแก้ปัญหาหรือช่วยผู้เรียนมีความต้องการใคร่เรียนใคร่รู้ ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
2. ขั้นกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนว่าเรียนเพื่ออะไร จะทำโครงการนั้นเพื่อแก้ปัญหาอะไร ซึ่งทำให้ผู้เรียนกำหนดโครงการแนวทางในการดำเนินงานได้ตรงตามจุดมุ่งหมาย
3. ขั้นวางแผนและวิเคราะห์โครงการ ให้ผู้เรียนวางแผนแก้ปัญหา ซึ่งเป็นโครงการเดี่ยวหรือกลุ่มก็ได้ แล้วเสนอแผนการดำเนินงานให้ผู้สอนพิจารณา ให้คำแนะนำช่วยเหลือและข้อเสนอแนะการวางแผนโครงการของผู้เรียน ผู้เรียนเขียนโครงการตามหัวข้อซึ่งมีหัวข้อสำคัญ (ชื่อโครงการ หลักการและเหตุผลวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมาย เจ้าของโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ แหล่งความรู้ สถานที่ดำเนินการ ระยะเวลาดำเนินการงบประมาณ วิธีดำเนินการ เครื่องมือที่ใช้ ผลที่คาดว่าจะได้รับ)
4. ขั้นลงมือปฏิบัติหรือแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติหรือแก้ปัญหตามแผนการที่กำหนดไว้โดยมีผู้สอนเป็นที่ปรึกษา คอยสังเกต ติดตาม แนะนำให้ผู้เรียนรู้จักสังเกต เก็บรวบรวมข้อมูล บันทึกผลดำเนินการด้วยความมานะอดทน มีการประชุมอภิปราย ปรึกษาหารือกันเป็นระยะ ๆ ผู้สอนจะเข้าไปเกี่ยวข้องเท่าที่จำเป็น ผู้เรียนเป็นผู้ใช้ความคิด ความรู้ ในการวางแผนและตัดสินใจทำด้วยตนเอง
5. ขั้นประเมินผลระหว่างปฏิบัติงาน ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนรู้จักประเมินผลก่อนดำเนินการระหว่างดำเนินการและหลังดำเนินการ คือรู้จักพิจารณาว่าก่อนที่จะดำเนินการมีสภาพเป็นอย่างไร มีปัญหาอย่างไร

ระหว่างที่ดำเนินงานตามโครงการนั้น ยังมีสิ่งใดที่ผิดพลาดหรือเป็นข้อบกพร่องอยู่ ต่อแก้ไขอะไรอีกบ้าง มีวิธีแก้ไขอย่างไร เมื่อดำเนินการไปแล้วผู้เรียนมีแนวคิดอย่างไร มีความพึงพอใจหรือไม่ ผลของการดำเนินการตามโครงการ ผู้เรียนได้ความรู้อะไร ได้ประโยชน์อย่างไร และสามารถนำความรู้นั้นไปพัฒนาปรับปรุงงานได้อย่างดียิ่งขึ้น หรือเอาความรู้นั้นไปใช้ในชีวิตได้อย่างไร โดยผู้เรียนประเมินโครงการของตนเองหรือเพื่อนร่วมประเมิน จากนั้นผู้สอนจึงประเมินผลโครงการตามแบบประเมิน ซึ่งผู้ปกครองอาจจะมีส่วนร่วมในการประเมินด้วยก็ได้

6. **ขั้นสรุป รายงานผล และเสนอผลงาน** เมื่อผู้เรียนทำงานตามแผนและเก็บข้อมูลแล้ว ต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปและเขียนรายงานเพื่อนำเสนอผลงาน ซึ่งนอกเหนือจากรายงานเอกสารแล้ว อาจมีแผนภูมิ แผนภาพ กราฟ แบบจำลอง หรือของจริงประกอบการนำเสนอ อาจจัดได้หลายรูปแบบ เช่น จัดนิทรรศการ การแสดงละคร ฯลฯ

### ประโยชน์

1. เป็นการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้ปฏิบัติจริงคิดเอง ทำเอง อย่างละเอียดรอบคอบ อย่างเป็นระบบ
2. ผู้เรียนรู้จักแสวงหาข้อมูล สร้างองค์ความรู้และสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง
3. ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหา มีทักษะกระบวนการในการทำงาน มีทักษะการเคลื่อนไหวทางกาย
4. ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้
5. ฝึกความเป็นประชาธิปไตย คือการรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีเหตุผล มีการยอมรับในความรู้ ความสามารถซึ่งกันและกัน
6. ผู้เรียนได้ฝึกลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน เช่น การจดบันทึกข้อมูล การเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ความรับผิดชอบ ความซื่อตรง ความเอาใจใส่ ความขยันหมั่นเพียรในการทำงาน รู้จักทำงานอย่างเป็นระบบ ทำงานอย่างมีแผน ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
7. ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถนำความรู้ ความคิด หรือแนวทางที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิต หรือในสถานการณ์อื่น ๆ ได้

### 4. การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

**แนวคิด** เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้นโดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่ม ตัวปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ และเป็นตัวกระตุ้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล และการสืบค้นหาข้อมูลเพื่อเข้าใจกลไกของตัวปัญหา รวมทั้งวิธีการแก้ปัญหา

#### การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

1. ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหาจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มองเห็นปัญหา กำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้ อยากเรียน และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ
2. ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้
3. ดำเนินการศึกษาค้นคว้า กำหนดสิ่งที่ต้องการเรียนและดำเนินการศึกษาค้นคว้าอย่างหลากหลาย
4. สังเคราะห์ความรู้ ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่
5. สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง ประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมเพียงใด โดยการตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มร่วมกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง
6. นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอในรูปแบบผลงานที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกคนและผู้เกี่ยวข้องกัปัญหา ร่วมกันประเมินผลงาน

### ประโยชน์

มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะและกระบวนการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้โดยการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกฝนการสร้างองค์ความรู้โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยการแก้ปัญหาอย่างมีความหมายต่อผู้เรียน

## 5. การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Method)

### แนวคิด

เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบ หรือความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนจะเป็นผู้สร้างสถานการณ์ในลักษณะที่ผู้เรียนจะเผชิญกับปัญหา ซึ่งในการแก้ปัญหานั้น ผู้เรียนจะใช้กระบวนการที่ตรงกับธรรมชาติของวิชาหรือปัญหานั้น เช่นผู้เรียนจะศึกษาปัญหาทางชีววิทยา ก็จะใช้วิธีเดียวกับนักชีววิทยาศึกษา หรือผู้เรียนจะศึกษาปัญหาประวัติศาสตร์ ก็จะใช้วิธีการเช่นเดียวกับนักประวัติศาสตร์ศึกษา ดังนั้น จึงเป็นวิธีจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการ เหมาะสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ แต่ก็สามารถใช้

กับวิธีอื่น ๆ ได้ ในการแก้ปัญหา นั้น ผู้เรียนจะต้องนำข้อมูลทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปเพื่อให้ได้ข้อค้นพบใหม่หรือเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น

### การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเน้นให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบหรือความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนจะใช้วิธีการหรือกระบวนการต่าง ๆ ที่เห็นว่ามีประสิทธิภาพและตรงกับธรรมชาติของวิชา หรือปัญหา ดังนั้นจึงมีผู้นำเสนอวิธีการจัดการเรียนรู้ไว้มากหลาย เช่น การแนะนำให้ผู้เรียนพบหลักการทางคณิตศาสตร์ด้วยตนเองโดยวิธีอุปนัย การที่ผู้เรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหาแล้วนำไปสู่การค้นพบ มีการกำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐานและรวบรวมข้อมูล ทดสอบสมมติฐานและสรุปข้อค้นพบ ซึ่งอาจใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากการทดลองด้วย การที่ผู้สอนจัดโปรแกรมไว้ให้ผู้เรียนใช้การคิดแบบอุปนัยและนิรนัยในเรื่องต่างๆ ก็สามารถได้ข้อค้นพบด้วยตนเอง ผู้สอนจะเป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้วิธีหรือกระบวนการที่เหมาะสม

จากเหตุผลดังกล่าว ขั้นตอนการเรียนรู้จึงปรับเปลี่ยนไปตามวิธีหรือกระบวนการต่างๆ ที่ใช้ แต่ในขั้นตอนนี้จะเสนอผลการพบความรู้ ข้อสรุปใหม่ ด้วยการคิดแบบอุปนัยและนิรนัย การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบมีขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

#### 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

ผู้สอนกระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียนให้สนใจที่จะศึกษาบทเรียน

#### 2. ขั้นเรียนรู้ ประกอบด้วย

2.1 ผู้สอนใช้วิธีจัดการเรียนรู้ แบบอุปนัยในตอนแรก เพื่อให้ผู้เรียนค้นพบข้อสรุป

2.2 ผู้สอนใช้วิธีจัดการเรียนรู้ แบบนิรนัย เพื่อให้ผู้เรียนนำข้อสรุปที่ได้ในข้อ 2 ไปใช้เพื่อเรียนรู้หรือค้นพบข้อสรุปใหม่ในตอนที่สอง โดยอาศัยเทคนิคการซักถาม โต้ตอบ หรืออภิปรายเพื่อเป็นแนวทางในการค้นพบ

2.3 ผู้เรียนสรุปข้อค้นพบหรือความคิดรวบยอดใหม่

#### 3. ชี้นำไปใช้

ผู้สอนให้ผู้เรียนนำเสนอแนวทางการนำข้อค้นพบที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหา อาจใช้วิธีการให้ทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินผลว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จริงหรือไม่

### ประโยชน์

1. ช่วยให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล
2. ช่วยให้ผู้เรียนค้นพบสิ่งที่ค้นพบได้นานและเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง
3. ผู้เรียนมีความมั่นใจ เพราะได้เรียนรู้สิ่งใหม่อย่างเข้าใจจริง
4. ช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านความคิด

5. ปลุกฝังนิสัยรักการอ่าน ค้นคว้าเพื่อหาคำตอบด้วยตนเอง
6. ก่อให้เกิดแรงจูงใจ ความพึงพอใจในตนเองต่อการเรียนสูง
7. ผู้เรียนรู้วิธีสร้างความรู้ด้วยตนเอง เช่น การหาข้อมูล การวิเคราะห์และสรุปข้อความรู้
8. เหมาะสมกับผู้เรียนที่ฉลาด มีความเชื่อมั่นในตนเองและมีแรงจูงใจสูง

## 6. การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัย (Deductive Method)

### แนวคิด

กระบวนการที่ผู้สอนจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับ

กฎ ทฤษฎี หลักเกณฑ์ ข้อเท็จจริงหรือข้อสรุปตามวัตถุประสงค์ในบทเรียน จากนั้นจึงให้ตัวอย่างหลายๆ ตัวอย่าง หรืออาจให้ผู้เรียนฝึกการนำทฤษฎี หลักการ หลักเกณฑ์ กฎหรือข้อสรุปไปใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลาย หรืออาจเป็นหลักลักษณะให้ผู้เรียนหาหลักฐานเหตุผลมาพิสูจน์ยืนยันทฤษฎี กฎหรือข้อสรุปเหล่านั้น การจัดการเรียนรู้แบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเป็นคนมีเหตุผล ไม่เชื่ออะไรง่ายๆ และมีความเข้าใจในกฎเกณฑ์ ทฤษฎี ข้อสรุปเหล่านั้นอย่างลึกซึ้ง การสอนแบบนี้อาจกล่าวได้ว่า เป็นการสอนจากทฤษฎีหรือกฎไปสู่ตัวอย่างที่เป็นรายละเอียด

### การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การสอนแบบนิรนัยมีขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

1. ขั้นกำหนดขอบเขตของปัญหา เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนโดยการเสนอปัญหาหรือระบุสิ่งที่จะสอนในแง่ของปัญหา เพื่อยั่วให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะหาคำตอบ ปัญหาที่จะนำเสนอควรจะต้องเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ของชีวิตและเหมาะสมกับวุฒิภาวะของผู้เรียน
2. ขั้นแสดงและอธิบายทฤษฎี หลักการ เป็นการนำเอาทฤษฎี หลักการ กฎ ข้อสรุปที่ต้องการสอนมาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทฤษฎี หลักการนั้น
3. ขั้นใช้ทฤษฎี หลักการ เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะเลือกทฤษฎี หลักการ กฎ ข้อสรุป ที่ได้จากการเรียนรู้มาใช้ในการแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ได้



4. ขั้นตรวจสอบและสรุป เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะตรวจสอบและสรุปทฤษฎี หลักการ กฎ ข้อสรุปหรือนิยามที่  
ใช้ว่าถูกต้อง สมเหตุสมผลหรือไม่ โดยอาจปรึกษาผู้สอน หรือค้นคว้าจากตำราต่างๆ หรือจากการ  
ทดลอง ข้อสรุปที่ได้พิสูจน์หรือตรวจสอบว่าเป็นจริง จึงจะเป็นความรู้ที่ถูกต้อง
5. ขั้นฝึกปฏิบัติ เมื่อผู้เรียนเกิดความเข้าใจในทฤษฎี หลักการ กฎ ข้อสรุป พอสมควรแล้ว ผู้สอนเสนอ  
สถานการณ์ใหม่ให้ผู้เรียนฝึกนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆที่หลากหลาย

### ประโยชน์

1. เป็นวิธีการที่ช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระได้ง่าย รวดเร็วและไม่ยุ่งยาก
2. ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ไม่มากนัก
3. ฝึกให้ผู้เรียนรู้ได้นำเอาทฤษฎี หลักการ กฎ ข้อสรุปหรือนิยามไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ
4. ใช้ได้ผลดีในการจัดการเรียนรู้วิชาศิลปศึกษาและคณิตศาสตร์
5. ฝึกให้ผู้เรียนมีเหตุผล ไม่เชื่ออะไรง่ายๆ โดยไม่มีการพิสูจน์ให้เห็นจริง

## 7. การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย (Induction Method)

### แนวคิด

กระบวนการที่ผู้สอนจากรายละเอียดปลีกย่อย หรือจากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ หรือ  
กฎเกณฑ์ หลักการ ข้อเท็จจริงหรือข้อสรุป โดยการนำเอาตัวอย่างข้อมูล เหตุการณ์ สถานการณ์หรือ  
ปรากฏการณ์ ที่มีหลักการแฝงอยู่มาให้ผู้เรียนศึกษา สังเกต ทดลอง เปรียบเทียบหรือวิเคราะห์จนสามารถ  
สรุปหลักการหรือกฎเกณฑ์ได้ด้วยตนเอง

### การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยมีขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

1. ขั้นเตรียมการ เป็นการเตรียมตัวผู้เรียน ทบทวนความรู้เดิมหรือปูพื้นฐานความรู้
2. ขั้นเสนอตัวอย่าง เป็นขั้นที่ผู้สอนนำเสนอตัวอย่างข้อมูล สถานการณ์ เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ หรือ  
แนวคิดให้ผู้เรียนได้สังเกตลักษณะและคุณสมบัติของตัวอย่างเพื่อพิจารณาเปรียบเทียบสรุปเป็น  
หลักการ แนวคิด หรือกฎเกณฑ์ ซึ่งการนำเสนอตัวอย่างควรเสนอหลายๆตัวอย่างให้มากพอที่ผู้เรียนสามารถ  
สรุปเป็นหลักการหรือหลักเกณฑ์ต่างๆได้
3. ขั้นเปรียบเทียบ เป็นขั้นที่ผู้เรียนทำการสังเกต ค้นคว้า วิเคราะห์ รวบรวม เปรียบเทียบความ  
คล้ายคลึงกันขององค์ประกอบในตัวอย่าง แยกแยะข้อแตกต่าง มองเห็นความสัมพันธ์ในรายละเอียดที่  
เหมือนกัน ต่างกัน

ในขั้นนี้หากตัวอย่างที่ให้แก่วิธีเรียนเป็นตัวอย่งที่ดี ครอบคลุมลักษณะหรือคุณสมบัติสำคัญของหลักการ ทฤษฎีที่ย่อมจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาและวิเคราะห์ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ได้อย่างรวดเร็ว แต่หากผู้เรียนไม่ประสบความสำเร็จ ผู้สอนอาจให้ข้อมูลเพิ่มเติม หรือใช้วิธีกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดค้นต่อไป โดยการตั้งคำถามกระตุ้นแต่ไม่ควรให้ในลักษณะบอกคำตอบ เพราะวิธีสอนนี้มุ่งให้ผู้เรียนได้คิด ทำความเข้าใจด้วยตนเอง ควรให้ผู้เรียนได้ร่วมกันคิดวิเคราะห์เป็นกลุ่มย่อย เพื่อจะได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วม ในการอภิปรายกลุ่มอย่างทั่วถึง และผู้สอนไม่ควรรีบร้อนหรือเร่งรัดผู้เรียนจนเกินไป

4. ขั้นกฎเกณฑ์ เป็นการให้ผู้เรียนนำข้อสังเกตต่างๆ จากตัวอย่างมาสรุปเป็นหลักการ กฎเกณฑ์หรือนิยามด้วยตัวผู้เรียนเอง

5. ขั้นนำไปใช้ ในขั้นนี้ผู้สอนจะเตรียมตัวอย่างข้อมูล สถานการณ์ เหตุการณ์ ปรากฏการณ์หรือความคิดใหม่ๆ ที่หลากหลายมาให้ผู้เรียนใช้ในการฝึกความรู้ ข้อสรุปไปใช้ หรือ ผู้สอนอาจให้ออกาสผู้เรียนช่วยกันยกตัวอย่างจากประสบการณ์ของผู้เรียนเองเปรียบเทียบก็ได้ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน และจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น รวมทั้งเป็นการทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนว่าหลักการที่ได้อ่านนั้น สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาและทำแบบฝึกหัดได้หรือไม่หรือเป็นการประเมินว่าผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่นั่นเอง

### ประโยชน์

1. เป็นวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความเข้าใจและจดจำได้นาน
2. เป็นวิธีการที่ฝึกให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการสังเกต คิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบ ตามหลักตรรกศาสตร์และหลักวิทยาศาสตร์ สรุปด้วยตนเองอย่างมีเหตุผลอันจะเป็นเครื่องมือสำคัญของการเรียนรู้ ซึ่งใช้ได้กับการวิชาวิทยาศาสตร์
3. เป็นวิธีการที่ผู้เรียนได้ทั้งเนื้อหาความรู้ และกระบวนการซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้เรื่องอื่นๆได้

## 8. การพัฒนาทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหา

### แนวคิด

การพัฒนาทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหา โดยการจัดสถานการณ์ หรือปัญหา หรือเกมส์ที่น่าสนใจ ทำท่ายให้อยากคิดอาจเริ่มด้วยปัญหาที่ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ที่เรียนมาแล้วมาประยุกต์ ก่อน ต่อจากนั้นจึงเพิ่มสถานการณ์หรือปัญหาที่แตกต่างจากที่เคยพบมา

### การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการแก้ปัญหามี 4 ขั้นตอน

1. ทำความเข้าใจปัญหาหรือวิเคราะห์ปัญหา
2. วางแผนแก้ปัญหา
3. ดำเนินการแก้ปัญหา
4. ตรวจสอบหรือมองย้อนกลับ

### ประโยชน์

เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจกระบวนการและพัฒนาทักษะ เน้นฝึกวิเคราะห์แนวคิดอย่างหลากหลาย

## 9. การพัฒนาทักษะ/กระบวนการให้เหตุผล

### แนวคิด

เป็นการจัดสถานการณ์หรือปัญหาที่น่าสนใจให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ผู้สอนจะใช้คำถามกระตุ้น ด้วยคำว่า ทำไม อย่างไร เพราะเหตุใด เป็นต้น พร้อมทั้งให้ข้อคิดเพิ่มเติม เช่น “ถ้า..... แล้ว ผู้เรียนคิดว่า จะเป็นอย่างไร” เหตุผลที่ไม่สมบูรณ์ต้องไม่ตัดสินว่าไม่ถูกต้อง แต่ใช้คำพูดเสริมแรงให้กำลังใจ เช่น “คำตอบที่นักเรียนให้มีส่วนถูกต้อง นักเรียนคนใดจะอธิบายหรือให้เหตุผลเพิ่มเติมของเพื่อนได้อีกบ้าง” เพื่อให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ร่วมกันมากขึ้น

### การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

#### วิธีการจัดการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนพบกับโจทย์ปัญหาที่น่าสนใจเป็นปัญหาที่ไม่ยากเกินที่นักเรียนจะคิดและให้เหตุผลของคำตอบได้
2. ผู้เรียนมีโอกาส มีอิสระในการแสดงความคิดเห็นในการใช้และให้เหตุผลของตนเอง
3. ผู้สอนช่วยสรุปและชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจว่าเหตุผลของผู้เรียนถูกต้องตามหลักเกณฑ์หรือไม่ ขาดตกบกพร่องอย่างไร

### ประโยชน์

การพัฒนาทักษะ/กระบวนการให้เหตุผล เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างมีเหตุผลและรู้จักให้เหตุผลและร่วมกันหาคำตอบ

## 10. การพัฒนาทักษะ/กระบวนการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ

## แนวคิด

เป็นการฝึกทักษะให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ปัญหา สามารถเขียนปัญหาในรูปแบบของ ตาราง กราฟหรือข้อความ เพื่อสื่อสารความสัมพันธ์ของจำนวนเหล่านั้น

### การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การพัฒนาทักษะ/กระบวนการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอมี แนวทางดังนี้

1. กำหนดโจทย์ปัญหาที่น่าสนใจ และเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน
2. ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและแสดงความคิดเห็นด้วยตนเอง โดยผู้สอนช่วยชี้แนะแนวทางในการ สื่อสาร สื่อความหมายและการนำเสนอ

### ประโยชน์

การพัฒนาทักษะ/กระบวนการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะ การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ

## 11. การค้นหารูปแบบ (Pattern Seeking)

### แนวคิด

เป็นการสังเกต และบันทึกปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ หรือทำการสำรวจตรวจสอบ โดยที่ไม่ สามารถควบคุมตัวแปรได้ แล้วคิดหารูปแบบจากข้อมูลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

### การค้นหารูปแบบประกอบด้วย

1. การจำแนกประเภทและการระบุชื่อ
2. การสำรวจและค้นหา
3. การพัฒนาระบบ
4. การสร้างแบบจำลองเพื่อการสำรวจตรวจสอบ

### ประโยชน์

การค้นหารูปแบบ (Pattern Seeking) เพื่อฝึกนักเรียนให้สามารถสร้างรูปแบบ และสร้าง  
ความรู้ได้

## 12. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process)

### แนวคิด

เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้สืบค้น สืบเสาะ สำรวจ ตรวจสอบ และค้นคว้าด้วย  
วิธีการต่างๆ จนเกิดความเข้าใจและรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย

### การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วย

1. **ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)** เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนโดยนำเรื่องที่สนใจ อาจมาจากเหตุการณ์ที่  
กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น หรือเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เรียนมาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้าง  
คำถาม เป็นแนวทางที่ใช้ในการสำรวจตรวจสอบอย่างหลากหลาย
2. **ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)** เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจ มีการกำหนดแนว  
ทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวม  
ข้อมูล ข้อสังเกตหรือปรากฏการณ์ต่างๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำ  
กิจกรรมภาคสนาม การศึกษาข้อมูลจากเอกสารต่างๆ
3. **ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)** เมื่อได้ข้อมูลเพียงพอ จึงนำข้อมูลที่ได้อธิบาย แปร  
ผล สรุปผล นำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลองหรือรูปวาด
4. **ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)** เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมแนวคิดที่ได้จะช่วย  
เชื่อมโยงกับเรื่องต่างๆ ทำให้เกิดความรู้กว้างขึ้น
5. **ขั้นประเมิน (Evaluation)** เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่านักเรียนมีความรู้  
อะไรบ้าง อย่างไรและมากน้อยเพียงใด จากนั้นจะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ

### ประโยชน์

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหา หลักและ  
หลักการ ทฤษฎี ตลอดจนการลงมือปฏิบัติเพื่อให้ได้ความรู้

## 13. วิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive Method)

### แนวคิด

วิธีสอนแบบอุปนัย เป็นการสอนรายละเอียดปลีกย่อยไปหากฎเกณฑ์ หรือสอนจากตัวอย่าง ไปหา  
กฎเกณฑ์ นั่นคือ นักเรียนได้เรียนรู้ในรายละเอียดก่อนแล้วจึงสรุป ตัวอย่างของวิธีสอนนี้ ได้แก่ การให้โอกาส

นักเรียนในการศึกษาค้นคว้าสังเกต ทดลอง เปรียบเทียบแล้วพิจารณาค้นหาองค์ประกอบที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันจากตัวอย่างต่างๆ เพื่อนำมาเป็นข้อสรุป

### ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบอุปนัย

1. เพื่อให้นักเรียนได้ค้นพบกฎเกณฑ์หรือความจริงที่สำคัญๆ ด้วยตนเอง โดยการทำความเข้าใจความหมาย แล้วจึงสร้างความสัมพันธ์ของความคิดต่างๆ ให้แจ่มแจ้งก่อนนำมาสรุปกฎเกณฑ์ ครูผู้สอนมีหน้าที่ในการกระตุ้นและให้แนวทางการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน
2. เพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการสรุปหลักเกณฑ์จากรายละเอียดอย่างมีระบบ

### ขั้นตอนในการสอนแบบอุปนัย

1. ขั้นเตรียมนักเรียน เป็นการเตรียมความรู้และแนวทางในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน ด้วยการทบทวนความรู้เดิม กำหนดจุดมุ่งหมาย และอธิบายความมุ่งหมายให้เข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง
  2. ขั้นเสนอตัวอย่างหรือกรณีศึกษาต่างๆ ให้นักเรียนพิจารณาเปรียบเทียบและสรุปกฎเกณฑ์ การเสนอตัวอย่างควรเสนอหลายๆ ตัวอย่างให้มากพอที่จะสรุปกฎเกณฑ์ได้
  3. ขั้นหาองค์ประกอบรวม คือ การให้นักเรียนมีโอกาสพิจารณาความคล้ายคลึงกันขององค์ประกอบจากตัวอย่างเพื่อเตรียมสรุปกฎเกณฑ์
  4. ขั้นสรุปข้อสังเกตต่างๆ จากตัวอย่างเป็นกฎเกณฑ์ นิยาม หลักการ ด้วยตัวนักเรียนเอง
  5. ขั้นนำข้อสรุปหรือกฎเกณฑ์ที่ได้จากการทดลองหรือสิ่งที่เข้าใจไปใช้ในสถานการณ์อื่น
- ข้อดีของวิธีสอนแบบอุปนัย

1. นักเรียนสามารถสร้างความเข้าใจในรายละเอียด และหาข้อสรุปได้อย่างชัดเจนจดจำนาน
2. นักเรียนได้รับการฝึกทักษะการคิดตามหลักการ เหตุผล และหลักวิทยาศาสตร์
3. นักเรียนเข้าใจวิธีการในการแก้ปัญหาและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ดี

### ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบอุปนัย

1. ในการสอนแต่ละขั้น ครูควรให้โอกาสนักเรียนคิดอย่างอิสระ
2. ครูควรสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ไม่เป็นทางการเพื่อลดความเครียดและเบื่อหน่าย
3. วิธีสอนแบบอุปนัยจะให้ผลสัมฤทธิ์สูงถ้าครูสร้างความเข้าใจทุกขั้นตอนอย่างดีก่อนสอน

## 14. วิธีสอนแบบนิรนัย (Deductive Method)

### แนวคิด

เป็นวิธีสอนที่เริ่มจากกฎเกณฑ์หรือหลักการต่างๆ แล้วให้นักเรียนหาหลักฐานเหตุผลมาพิสูจน์ยืนยัน นั่นคือการฝึกทักษะในการคิดอย่างมีเหตุผล มีการพิสูจน์ตรวจสอบข้อเท็จจริงอันมีที่มาจากหลักการ

ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบนิรนัย

1. เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาโดยยึดกฎ สูตร และหลักเกณฑ์ต่างๆ
2. เพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหาและตัดสินใจในการทำงาน ด้วยการพิสูจน์ให้ทราบข้อเท็จจริง  
ขั้นตอนของวิธีสอนแบบนิรนัย
1. ชั้นอธิบายปัญหาเป็นขั้นของการกำหนดปัญหาและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะ  
หาคำตอบในการแก้ปัญหา
2. ชั้นอธิบายกฎหรือหลักการเพื่อการแก้ปัญหา เป็นการนำเอาข้อสรุป กฎเกณฑ์ หลักการ  
มาอธิบายให้นักเรียนได้เลือกใช้ในการแก้ปัญหา
3. ชั้นตัดสินใจ เป็นขั้นที่นักเรียนจะเลือกกฎ หรือหลักการ หรือข้อสรุปมาใช้ในการแก้ปัญหา
4. ชั้นพิสูจน์หรือตรวจสอบ เป็นขั้นการนำหลักฐานหรือเหตุผลมาพิสูจน์ตรวจสอบข้อเท็จจริง  
ตามหลักการนั้นๆ

ข้อดีของวิธีสอนแบบนิรนัย

1. วิธีสอนแบบนิรนัยใช้ได้กับการสอนเนื้อหาวิชาต่างๆ เนื่องจากหลักการหรือกฎเกณฑ์  
ต่างๆจะสามารถอธิบายให้นักเรียนเข้าใจความหมายได้ดี เป็นการอธิบายจากส่วนใหญ่ไปหาส่วนย่อย
2. เป็นวิธีสอนที่ฝึกทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล และพิสูจน์ข้อเท็จจริงได้

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบนิรนัย

1. ครูผู้สอนต้องศึกษากฎเกณฑ์ หลักการหรือข้อสรุปต่างๆ อย่างแม่นยำก่อนทำการสอน
2. การสอนวิธีนี้ครูเป็นผู้กำหนดความคิดรวบยอดให้นักเรียน จึงไม่ช่วยฝึกทักษะในการคิด  
หาเหตุผลและแก้ปัญหาด้วยตัวนักเรียนเองได้มากเท่าที่ควร

## 15. วิธีสอนแบบอภิปราย (Discussion Method)

**แนวคิด**

เป็นการสอนโดยที่นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาย่างใดอย่างหนึ่ง  
การอภิปรายกระทำระหว่างครูกับนักเรียน หรือระหว่างนักเรียนด้วยกัน โดยมีครูเป็นผู้ประสานงาน วิธีการ  
สอนแบบอภิปรายจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนคิดเป็น พูดเป็น และสร้างความเป็นประชาธิปไตย

ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบอภิปราย

1. เพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันแบบประชาธิปไตย
2. เพื่อฝึกทักษะในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
3. เพื่อฝึกทักษะในการพูด และการแสดงความคิดสร้างสรรค์

ขั้นตอนของวิธีสอนแบบอภิปราย

1. ชี้นำเข้าสู่หัวข้อการอภิปรายเป็นขั้นการกระตุ้นหรือเร้าความสนใจของนักเรียนให้มีความสนใจร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็น
2. ขั้นอภิปราย ให้แบ่งนักเรียนเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายผู้อภิปรายซึ่งอยู่หน้าชั้นเรียนกับฝ่ายผู้ฟัง ฝ่ายผู้อภิปรายประกอบด้วยประธาน 1 คนทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการอภิปรายเป็นผู้เสนอปัญหา สรุปประเด็นสำคัญ และนำการอภิปรายไม่ให้ออกนอกทาง ตัดบทสมาชิกที่ถกเถียงกัน การนำเข้าสู่หัวข้อการอภิปราย ประธานต้องแนะนำหัวข้อที่จะอภิปรายจากนั้นแนะนำสมาชิกผู้ร่วมอภิปรายแต่ละคน

ข้อดีของวิธีสอนแบบอภิปราย

1. ส่งเสริมให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
2. พัฒนาสติปัญญาของนักเรียนด้านการคิดหาเหตุผล
3. ส่งเสริมการค้นคว้าหาความรู้ของนักเรียนเพื่อนำมาใช้ในการอภิปราย
4. ผู้เรียนสามารถนำวิธีการอภิปรายไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบอภิปราย

1. หากผู้ดำเนินการอภิปรายไม่มีความสามารถในการอภิปราย จะทำให้การอภิปรายไม่สัมฤทธิ์ผล และสิ้นเปลืองเวลามาก
2. หากการตั้งหัวข้อไม่ดีจะทำให้ไม่ได้ข้อสรุปของการอภิปราย
3. ครูผู้สอนต้องควบคุมให้การอภิปรายดำเนินไปตามหลักการที่ถูกต้อง เช่น ประธานต้องไม่ใช้ความคิดของตนเองชี้นำจนผู้ร่วมอภิปรายไม่ใช้ความคิดของตนเอง

## 16. วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน

ความมุ่งหมายของการสอนแบบสืบสวนสอบสวน

1. เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสืบสวนสอบสวนความรู้หรือข้อเท็จจริงด้วยตนเอง
2. เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดหาเหตุผล
3. เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

ขั้นตอนของวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน

ขั้นที่ 1 การสังเกต (Observation) หลังจากกำหนดประเด็นปัญหา ให้นักเรียนสังเกตสภาพ

แวดล้อมที่ก่อให้เกิดปัญหา พยายามนำความคิดรวบยอดเดิมมาแก้ปัญหาโดยคิดหาเหตุผล จัดลำดับความคิดในรูปแบบต่างๆ ให้สอดคล้องสัมพันธ์กับสภาพการณ์อันเป็นปัญหานั้น

ขั้นที่ 2 การอธิบาย (Explanation) นักเรียนจัดระบบความคิด ตั้งสมมุติฐานเพื่ออธิบาย

ความคิดรูปแบบต่างๆ ในการแก้ปัญหา ทบทวนความคิด และทำความเข้าใจปัญหานั้นๆ ให้ชัดเจน



ขั้นที่ 3 การทำนาย (Prediction) เมื่ออธิบายความคิดรูปแบบต่างๆ ในการแก้ปัญหาแล้วให้นักเรียนทำนายหรือพยากรณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้อีกกว่าเมื่อเกิดแล้วผลเป็นอย่างไรและแก้ไขอย่างไร

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้และสร้างสรรค์ (Control and Creativity) นักเรียนสามารถนำเหตุผลและความเข้าใจในการแก้ปัญหาไปใช้ประโยชน์ให้กว้างไกลในชีวิตประจำวันได้ รวมทั้งมีความคิดสร้างสรรค์นำไปใช้ในสภาพการณ์อื่นๆ

ข้อดีของวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน

1. นักเรียนสามารถใช้ความคิด สติปัญญาและประสบการณ์เดิมของตนเองอย่างมีอิสระ
2. ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเป็นคนช่างสังเกต มีเหตุผลไม่เชื่ออะไรง่ายๆ โดยไม่ตรวจสอบ
3. นักเรียนเกิดความเชื่อมั่น กล้าแสดงความคิดเห็น

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน

1. ครูมีบทบาทสำคัญในการสอนแบบสืบสวนสอบสวน เนื่องจากครูต้องป้อนคำถามให้กับนักเรียนเพื่อนำไปสู่การคิดค้นคว้า
2. ครูต้องให้โอกาสนักเรียนทั้งห้องในการอภิปราย วางแผน และกำหนดวิธีการแก้ปัญหาเอง
3. ปัญหาที่กำหนดเพื่อสืบสวนสอบสวนไม่ควรยากเกินความสามารถของนักเรียน

### 17. วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงาน (Committee Work Method)

วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงานเป็นวิธีสอนที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มร่วมมือกันศึกษาค้นคว้าหาวิธีการแก้ปัญหาหรือปฏิบัติกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัด หรือความสนใจ เป็นการฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกันตามวิถีแห่งประชาธิปไตย

ความมุ่งหมายของวิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงาน

1. เพื่อให้นักเรียนมีความรับผิดชอบร่วมกันในการทำงานนั้นคือส่งเสริมการทำงานเป็นทีม
2. เพื่อสร้างวัฒนธรรมในการทำงานร่วมกันอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย รู้จักทำหน้าที่
3. เพื่อฝึกทักษะในการแก้ปัญหา การศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยปฏิบัติงานทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม และมีประสบการณ์ตรงในการทำงาน
4. เพื่อให้นักเรียนได้ทำงานตามความสนใจ ความถนัด และความสามารถ

ขั้นตอนในการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงาน

1. ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดความมุ่งหมายของการทำงานในแต่ละกลุ่ม ขั้นตอนนี้เป็นขั้นที่กำหนดความมุ่งหมายและวิธีการทำงานอย่างละเอียด
2. ครูเสนอแนะแหล่งวิทยาการที่จะใช้ค้นคว้าหาความรู้ ได้แก่ บอกรายละเอียดของหนังสือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3. นักเรียนร่วมกันวางแผนและปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย

4. ครูและนักเรียนประเมินผลการทำงาน ในกรณีที่เป็นครูให้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

ในการปฏิบัติงาน ในกรณีนักเรียนร่วมกันประเมินผลการปฏิบัติงานในกลุ่มตนเองโดยบอกขั้นตอนการ

ปฏิบัติงาน ผลที่ได้รับ และการพัฒนางานในโอกาสต่อไป

ข้อดีของวิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงาน

1. นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างเต็มที่

2. นักเรียนได้ทำงานตามความถนัด ความสามารถ และความสนใจของตนเอง

ข้อสังเกตของวิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงาน

1. ถ้าครูเพิ่งเริ่มใช้วิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงานเป็นครั้งแรก ครูควรดูแลนักเรียนใกล้ชิด

เช่น ต้องดูแลให้นักเรียนทุกคนทำหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนผู้ที่เป็นหัวหน้ากลุ่มต้องทำหน้าที่

ประสานงานระหว่างสมาชิกในกลุ่มและนอกกลุ่ม รวมทั้งประสานงานกับครู

2. หน้าที่การเป็นหัวหน้ากลุ่ม ควรหมุนเวียนสลับเปลี่ยนกัน เพื่อฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

3. การปฏิบัติกิจกรรมในกลุ่มควรปฏิบัติตามหลักเกณฑ์อย่างเคร่งครัด

## 18. วิธีสอนแบบหน่วย (Unit Teaching Method)

วิธีสอนแบบหน่วยเป็นวิธีการสอนที่นำเนื้อหาวิชาหลายวิชามาสัมพันธ์กัน โดยไม่กำหนดขอบเขตของวิชา แต่

ยึดความมุ่งหมายของบทเรียนที่เรียกว่า “หน่วย” นักเรียนอาจเรียนหลายวิชาพร้อมๆกันไปตามความ

ต้องการและความสามารถของนักเรียน

ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบหน่วย

1. เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติการศึกษาค้นคว้าหาความรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเอง

2. เพื่อส่งเสริมการทำงานที่เป็นประชาธิปไตย ได้แก่ นักเรียนร่วมกันปรึกษาหารือ

แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาร่วมกัน

ขั้นตอนของวิธีการสอนแบบหน่วย

1. ช้่นนำเข้าสู่หน่วย ขั้นตอนนี้ครูเป็นผู้เร้าความสนใจของนักเรียนด้วยการนำหนังสือที่น่าสนใจ

หรือสนทนาพูดคุยหรือเล่าเรื่องหรืออภิปรายหรือพาไปทัศนศึกษา หรือชมนิทรรศการ หรือชมภาพยนตร์ หรือ

ชมวีดิทัศน์ ฯลฯ

2. ช้่นนักเรียนและครูวางแผนร่วมกันในการปฏิบัติกิจกรรม เริ่มต้นด้วยการกำหนดความมุ่งหมายทั่วไป ความมุ่ง

หมายเฉพาะ ช่วยกันตั้งปัญหาและแบ่งหัวข้อปัญหา กำหนดกิจกรรมของแต่ละปัญหากำหนดสื่อการสอนที่จะ

นำไปใช้แก้ปัญหา แล้วจัดแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยเพื่อทำกิจกรรม และรายงานผลการปฏิบัติงาน

3. ช้่นลงมือทำงาน เริ่มต้นด้วยการสำรวจและรวบรวมความรู้ต่างๆจากห้องสมุดพิพิธภัณฑ์

ได้แก่ หนังสือพิมพ์รายวัน นิตยสาร เอกสาร แบบเรียน ตำรา ร้านค้า ภาพยนตร์ ความสัมพันธ์กับวิชาต่างๆ เช่น ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ศิลปะ ฯลฯ

1. **ขั้นเสนอกิจกรรม** ได้แก่ การเสนอกิจกรรมด้วยการรายงานผลการปฏิบัติงานโดยวาจาหรือรายงานผลเป็นข้อเขียน การอภิปราย การแสดงละคร การจัดนิทรรศการ การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และการเสนอกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์แบบอื่นๆ
2. **ขั้นประเมินผล** เป็นการประเมินผลการปฏิบัติงานตามขั้นตอน และจุดประสงค์ของหน่วย โดยพิจารณาความรู้เชิงวิชาการ เจตคติ และความสนใจต่างๆ รวมทั้งคุณสมบัติส่วนตัว เช่น คุณสมบัติด้านการเป็นผู้นำ ความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย การแสดงความคิดเห็นต่อกลุ่ม และยอมรับฟังความคิดเห็นของกลุ่ม

ข้อดีของวิธีสอนแบบหน่วย

1. เป็นวิธีการสอนที่ส่งเสริมความถนัดตามธรรมชาติของนักเรียน เพราะการสอนแบบนี้มีกิจกรรมหลายประเภทให้นักเรียนได้เลือกปฏิบัติทำตามที่ถนัดและสนใจ
2. นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนร่วมกับครู
3. นักเรียนได้รับการส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย และได้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม
4. เป็นการสอนที่สร้างเสริมความสัมพันธ์ระหว่างวิชาต่างๆในหลักสูตร

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบหน่วย

1. วิธีสอนแบบนี้ต้องใช้เวลามาก
2. ครูผู้สอน ต้องมีแหล่งความรู้ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าอย่างเพียงพอ และหลากหลาย

## 19. วิธีสอนแบบแสดงบทบาท (Role Playing Method)

วิธีสอนแบบแสดงบทบาทเป็นวิธีสอนที่ใช้การแสดงบทบาทสมมุติ หรือการเทียบเคียง

สถานการณ์ที่เป็นจริงมาเป็นเครื่องมือในการสอน โดยที่ครูสร้างสถานการณ์สมมุติและบทบาทขึ้นมาให้นักเรียนได้แสดงออกตามที่ตนคิดว่าควรจะเป็น การแสดงบทบาทอาจกระทำได้ทั้งทางด้านความรู้ ความคิด และพฤติกรรมของผู้แสดง วิธีการนี้จะสร้างความเข้าใจและความรู้สึกให้เกิดขึ้นกับนักเรียนได้ดี

ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบแสดงบทบาท

1. เพื่อฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นทีม
2. เพื่อให้นักเรียนกล้าแสดงออกซึ่งความรู้สึก ความคิด และพฤติกรรม
3. เพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหา

ขั้นตอนของวิธีสอนแบบแสดงบทบาท

1. เลือกปัญหาที่นักเรียนทำความเข้าใจยาก จำยากสับสน หรือกล่าวตามสภาพจริงไม่ได้มา เป็นเรื่องที่จะแสดงบทบาท

2. ให้นักเรียนร่วมกันกำหนดตัวบุคคลให้เหมาะสมกับบทบาทนั้นๆ เท่าที่ลักษณะของบุคคล จะเอื้ออำนวยให้กับสภาพความเป็นจริง

ข้อดีของวิธีสอนแบบแสดงบทบาท

1. นักเรียนได้เรียนพร้อมกับความสนุกสนานเพลิดเพลิน

2. สามารถเข้าใจเรื่องราวได้ง่าย และจดจำได้ดี

3. ช่วยพัฒนาการทางอารมณ์และสังคม

4. ส่งเสริมการสร้างความร่วมมือร่วมใจกันในการทำงาน

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบบทบาท

1. ครูผู้สอนต้องมีภาระในการเตรียมสอนมากขึ้น และการแสดงบทบาทบางครั้งใช้เวลา มาก ทั้งในการแสดงจริงและการฝึกซ้อม

2. การแสดงบทบาทบางครั้งต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย

3. การกำหนดเรื่องที่จะนำมาแสดงบทบาทต้องมีสาระสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

## 20. วิธีสอนแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Method)

วิธีสอนแบบวิทยาศาสตร์ เป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนพบปัญหา และคิดหาวิธีแก้ปัญหาโดยขั้น ทั้ง 5 ของวิทยาศาสตร์

ขั้นตอนของวิธีสอนแบบวิทยาศาสตร์

1. ขั้นกำหนดปัญหา และทำความเข้าใจถึงปัญหา

เป็นขั้นในการกระตุ้น หรือเร้าความสนใจให้นักเรียนเกิดปัญหา อยากรู้อยากเห็นและอยากทำกิจกรรมในสิ่งที่ เรียน หน้าที่ของครูคือการแนะนำให้นักเรียนเห็นปัญหา จัดสิ่งแวดล้อมในการแก้ปัญหาโดยมีนวัตกรรม ต่างๆ เป็นเครื่องช่วย

2. ขั้นแยกปัญหา และวางแผนแก้ปัญหา

ขั้นนี้ครูและนักเรียนช่วยกันแยกแยะปัญหา กำหนดขอบข่ายการแก้ปัญหาและจัดลำดับขั้นตอนก่อนหลังใน การแก้ปัญหา ดังนี้

2.1 ครูและนักเรียนร่วมกันวางแผนและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา

2.2 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มรับผิดชอบและทำงานตามความสามารถและความสนใจ

2.3 แนะนำให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มรู้จักแหล่งความรู้เพื่อศึกษาค้นคว้าและนำไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหา

### 3. ชั้นลงมือแก้ปัญหาและเก็บข้อมูล

เป็นชั้นการเรียนรู้ของนักเรียนเองโดยการกระทำจริงๆ โดยส่งเสริมให้นักเรียนได้มีความรู้ความสามารถที่จะนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้ ในขั้นนี้ครูมีหน้าที่ ดังนี้

3.1 แนะนำให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเข้าใจปัญหา รู้จักวิธีแก้ปัญหา และรู้จักแหล่ง ความรู้สำหรับแก้ปัญหา

3.2 แนะนำให้นักเรียนทำงานอย่างมีหลักการ

### 4. ชั้นวิเคราะห์ข้อมูลหรือรวบรวมความรู้เข้าด้วยกันและแสดงผล

เป็นชั้นการรวบรวมความรู้ต่างๆ จากปัญหาที่แก้ไขแล้ว นักเรียนแต่ละกลุ่มจะต้องแสดง ผลงานของตน

5. ชั้นสรุปและประเมินผลหรือขั้นสรุปและการนำไปใช้ ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปและประเมินผลการ

ปฏิบัติการแก้ปัญหาดังกล่าวว่ามีผลดีผล เสียอย่างไร แล้วบันทึกเรียบเรียงไว้เป็นหลักฐาน

ข้อดีของวิธีสอนแบบวิทยาศาสตร์

1. นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองและได้ร่วมปฏิบัติงานเป็นทีม

2. ส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย

3. ส่งเสริมให้มีความรับผิดชอบ

4. ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความคิดหาเหตุผลและมีการคิดอย่างเป็นระบบ

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบวิทยาศาสตร์

1. ปัญหาที่นำมาใช้ต้องเป็นปัญหาที่เกิดจากนักเรียน ไม่ใช่เป็นปัญหาที่ครูกำหนด

2. ครูต้องยึดมั่นในบทบาทของตนในการทำหน้าที่ให้แนวทางในการคิดแก้ปัญหา ไม่ใช่เป็นผู้ชี้แนะความคิดของนักเรียน

## 21. วิธีสอนแบบบรรยาย (Lecture Method)

เป็นวิธีสอนที่ผู้สอนให้ความรู้ตามเนื้อหาสาระด้วยการเล่าอธิบายแสดงสาธิตโดยที่ผู้เรียนเป็นผู้ฟังเพียงอย่างเดียว อาจเปิดโอกาสให้ซักถามปัญหาได้บ้างในตอนท้ายของการบรรยาย

ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบบรรยาย

1. เป็นการสอนที่เน้นเนื้อหาสาระที่นำเสนอโดยครูผู้สอน ผู้บรรยายจะเสนอปัญหาวิธีการ

ต่างๆในการแก้ปัญหา และสรุปด้วยว่าวิธีการใดเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดตามหลักการ

2. เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้หลายๆแนวคิดก่อนที่จะสรุปเป็นข้อคิดหรือทางเลือกที่เหมาะสม

ข้อดีของวิธีสอนแบบบรรยาย

1. ดำเนินการสอนได้รวดเร็ว

2. ง่ายต่อการสอนเพราะไม่ต้องเตรียมสื่อการสอน เพียงแต่ครูเตรียมเนื้อหาสาระที่จะสอน

ล่วงหน้าก็เพียงพอ

3. สามารถใช้สอนได้ในเวลาอันจำกัด ส่งเสริมทักษะในการย่อและเขียนสรุป

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบบรรยาย

1. หากผู้เรียนมีความตั้งใจฟังการบรรยาย จะช่วยเสริมทักษะในการสรุปความ
2. ผู้สอนต้องรู้จักการสร้างบรรยากาศด้วยวาาศิลป์ เพื่อมิให้ผู้ฟังสูญเสียความสนใจ
3. สารที่ได้จากการบรรยายมิได้เกิดจากการเรียนรู้ที่เกิดกับผู้เรียนโดยตรง แต่เป็นสาระความรู้ที่ได้จากการบอกเล่าจากครูผู้สอน
4. ความรู้ที่ได้รับจากการฟังเพียงอย่างเดียวอาจล้าสมัย เป็นความทรงจำที่ไม่ถาวร

## 22. วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลอง (Laboratory Method)

วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลอง เป็นวิธีสอนที่ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนลงมือปฏิบัติหรือทำการทดลองค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดประสบการณ์ตรง วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลองแตกต่างจากวิธีสอนแบบสาธิต คือ วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลองผู้เรียนเป็นผู้กระทำเพื่อพิสูจน์หรือค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ส่วนวิธีสอนแบบสาธิตนั้นครูหรือนักเรียนเป็นผู้สาธิตกระบวนการและผลที่ได้รับจากการสาธิต เมื่อจบการสาธิตแล้วผู้เรียนต้องทำตามกระบวนการและวิธีการสาธิตนั้น

ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลอง

1. เพื่อให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติหรือทดลองค้นหาความรู้ด้วยตนเอง
2. เพื่อส่งเสริมการใช้ประสบการณ์ตรงในการแก้ปัญหา
3. เพื่อส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าแทนการจดจำจากตำรา

ขั้นตอนของวิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลอง

1. ชี้แจงล่อลวงนำ
2. ชื่นเตรียมดำเนินการ
3. ชื่นดำเนินการทดลอง
4. ชื่นเสนอผลการทดลอง
5. ชื่นอภิปรายและสรุปผล

ข้อดีของวิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือทดลอง

1. ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงของการปฏิบัติการหรือทดลอง
2. เป็นการเรียนรู้จากการกระทำ หรือเป็นการเรียนรู้จากสภาพจริง
3. เสริมสร้างความคิดในการหาเหตุผล
4. เป็นการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
5. เป็นการเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสหลายด้าน

6. การปฏิบัติการหรือทดลอง นอกจากช่วยเพิ่มความเข้าใจในการเรียนรู้แล้ว ยังทำให้นักเรียนมีความสนใจและตั้งใจเรียนเพราะได้ปฏิบัติจริงด้วยตนเอง

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือทดลอง

1. ผู้เรียนทุกคนต้องมีโอกาสใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์เท่าๆ กันจึงจะได้ผลดี
2. ต้องมีการควบคุมความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการ
3. ต้องมีเวลาในการเตรียมจัดตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์การทดลองอย่างเพียงพอ
4. ต้องใช้งบประมาณมาก เนื่องจากเครื่องมือเครื่องใช้ในการทดลองมีราคาแพง หากไม่เตรียมการสอนที่ดีพอ ผลที่ได้จะไม่คุ้มค่า
4. ต้องกำหนดสัดส่วนจำนวนนักเรียนต่อพื้นที่ที่ปฏิบัติการหรือทดลองให้เหมาะสม โดยปกติแล้ววิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลองทำได้กับนักเรียนจำนวนน้อย

### 23. วิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง (Self Study Method)

วิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง เป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาด้วยตนเอง ได้แก่ การศึกษาจากหนังสือและการศึกษานอกสถานที่ การสอนวิธีนี้บางครั้งเรียกว่าวิธี Problem Solving หรือ Discovery Method

ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง

1. เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ภายใต้การดูแลและการแนะนำของครู เพื่อให้ นักเรียนได้มีโอกาสแก้ปัญหาด้วยการแสดงความคิดเห็นในกลุ่มย่อย และหาข้อสรุป
- ขั้นตอนของวิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง

1. จัดกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ หรืออาจเป็นผู้เรียนคนเดียวศึกษาค้นคว้าตามลำพัง
2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นหรืออภิปรายและให้คำแนะนำให้มีการร่วมมือกัน

ในการวางแผนที่จะศึกษาค้นคว้าในเรื่องต่างๆ ดูแลและให้ความช่วยเหลือในการศึกษาของนักเรียนแต่ละคน จัดหาและเสนอแนะแหล่งความรู้ ได้แก่ วัสดุ หนังสือและสิ่งพิมพ์อื่นๆ ที่นักเรียนต้องใช้ รวมทั้งอาจแนะนำให้หาความรู้ได้จากการสัมภาษณ์บุคคลภายนอกโรงเรียน

3. หลังการแสดงความคิดเห็นและปฏิบัติกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองแล้ว นักเรียนเขียนรายงานผลการวินิจฉัยปัญหา

ข้อดีของวิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง

1. เป็นการสอนที่พัฒนาความงอกงามทางด้านสติปัญญา ส่งเสริมนิสัยในการวิเคราะห์ ข้อมูลและการตัดสินใจ การเลือกวิธีแก้ปัญหา
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักที่จะควบคุมการทำงานของตนเองได้

3. เสริมสร้างนิสัยรักการศึกษาค้นคว้า และความรับผิดชอบตนเอง
4. เป็นวิธีที่มุ่งเน้นที่ผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง มิใช่เรียนรู้จากการสอนของครู

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง

1. วิธีนี้อาจจะไม่ได้ผล ถ้าผู้เรียนขาดความรับผิดชอบและไม่ตั้งใจจริง
2. การเรียนรู้ที่เกิดกับนักเรียนอาจใช้เวลาไม่เท่ากัน จึงยากแก่การประเมินผล

## 24. วิธีสอนตามคาดหวัง (Expectation Method)

วิธีสอนตามความคาดหวังของนักเรียนเป็นวิธีสอนที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามความคาดหวังของนักเรียน นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเองตามสื่อ/ประสบการณ์ที่ครูจัดให้

ความมุ่งหมายของวิธีการสอนตามความคาดหวัง

1. เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามความคาดหวังและความสนใจ
2. เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับกลุ่มเพื่อนที่มีความคาดหวังในสิ่งเดียวกัน
3. เพื่อตอบสนองความต้องการและความถนัดของนักเรียน
4. เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคล

ขั้นตอนของวิธีสอนตามความคาดหวัง

1. ครูทราบถึงจุดประสงค์การเรียนรู้พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาสาระที่จะให้การเรียนรู้
  1. ครูแจกกระดาษให้นักเรียนเขียนความคาดหวังที่จะได้รับจากการเรียนรู้ตามจุดประสงค์และเนื้อหาสาระที่กำหนดให้
  3. ครูจำแนกความคาดหวังของนักเรียนเป็นกลุ่มตามความคาดหวังที่ตรงกัน
  2. เปรียบเทียบความคาดหวังของแต่ละกลุ่มกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ตามแผนการเรียนรู้
- เพื่อดูว่าจุดประสงค์ที่นักเรียนคาดหวังกับจุดประสงค์ที่กำหนดในแผนการเรียนรู้ครบถ้วนตรงกันหรือไม่ หากไม่ครบตามจุดประสงค์ในแผนการเรียนรู้ครูต้องเพิ่มความคาดหวังของครูที่ต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ลงไปด้วย
5. ครูจัดสื่อหรือวัตรกรรมการเรียนการสอนจำแนกตามความคาดหวังของนักเรียน และความคาดหวังของครู
  6. ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มตามสื่อ หรือวัตรกรรมที่ครูจัดเตรียมไว้เพื่อตอบสนองความคาดหวังของตนเองและสมาชิกในกลุ่ม
  7. ครูแสดงความคาดหวังของตนและแสดงให้นักเรียนได้รับทราบ
  8. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปว่าการเรียนรู้ได้รับตามความคาดหวังหรือไม่



9. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรายงานผลการศึกษาค้นคว้าหรือเรียนรู้ตามความคาดหวังของตนเองและความคาดหวังของกลุ่ม

ข้อดีของวิธีสอนตามความคาดหวัง

1. นักเรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการรู้
2. ช่วยเสริมสร้างทักษะในการคิดและคาดหวัง
3. นักเรียนมีความสนใจและตั้งใจจริงเพราะได้เรียนตามความคาดหวังของตน

ข้อสังเกตของวิธีการสอนตามความคาดหวัง

1. ครูต้องเตรียมสื่อหรือวัตรกรรมที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความคาดหวังของนักเรียน
2. ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนร่วมกิจกรรม ครูจึงต้องเตรียมสื่อให้พอกับจำนวนนักเรียน
2. หลังจากที่นักเรียนได้รายงานผลงานที่ได้จากการเรียนรู้ตอบสนองความคาดหวังแล้ว

ครูแล้วนักเรียนต้องช่วยกันสรุปเนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนรู้อีกครั้ง เพื่อเป็นการประสานความรู้ความเข้าใจในองค์รวมหรือความคิดรวบยอด โดยรวมความคาดหวังของนักเรียนทุกกลุ่ม และความคาดหวังของครูเข้าด้วยกัน

## 25. วิธีสอนแบบโซเครติส (Socratic Method)

เป็นวิธีสอนของนักปราชญ์ชาวกรีก ชื่อโซเครติส วิธีสอนแบบนี้ใช้การตั้งคำถามให้นักเรียนคิดหาคำตอบหรือตอบปัญหาด้วยตนเอง โดยครูจะกระตุ้นให้นักเรียนนึกถึงเรื่องต่างๆ ที่เคยเรียนแล้ว คำถามของครูจะเป็นแนวทางให้นักเรียนคิดค้นหาคำตอบ นักเรียนจะเรียนด้วยการพิจารณาอย่างรอบคอบเพื่อหาคำตอบที่ถูกต้องและเป็นการเสริมสร้างสติปัญญาให้ทุกคนรู้จักแสดงความคิดเห็น อภิปรายแล้วสรุปความคิดเห็นลงในแนวเดียวกัน วิธีสอนแบบนี้เหมาะสำหรับนักเรียนที่ชอบใช้ความคิดค้นคว้าหาความรู้ในสิ่งต่างๆ

## 26. วิธีสอนแบบประสาทสัมผัส (Method of Sense Realism)

เป็นวิธีสอนที่ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัส John Amos Comenius ให้ความเห็นเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบนี้ว่า การสอนทุกอย่างต้องใช้ประสาทสัมผัสเป็นสื่อ และการใช้ประสาทสัมผัสหลายๆ ทาง จะทำให้นักเรียนเกิดความจำและเข้าใจ เช่น การใช้รูปภาพซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากขึ้น

## 27. วิธีสอนด้วยสิ่งของหรือวัตถุ

เป็นแนวคิดของ Johann Heinrich Pestalozzi ซึ่งได้กล่าวว่าการสอนจากของจริงไปสู่กฎเกณฑ์จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วและถาวร กิจกรรมของนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญของการเรียน ถ้านักเรียนปฏิบัติกิจกรรมจะเกิดความประทับใจและจดจำ นอกจากนี้การสอนวิธีนี้หากครูใช้สิ่งของหรือวัตถุที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้แก่ตัวเองได้ดียิ่งขึ้น

## 28. วิธีสอนแบบแฮร์บาร์ต (Herbart Method)

วิธีสอนแบบแฮร์บาร์ตเป็นไปตามแนวคิดของแฮร์บาร์ต ที่ว่า การที่นักเรียนจะเรียนรู้สิ่งได้นั้นนักเรียนจะต้องสนใจเป็นเบื้องต้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องเร้าความสนใจของนักเรียนก่อนเข้าสู่ขั้นของการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้

ความมุ่งหมายของวิธีการสอนแบบแฮร์บาร์ต

1. เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการสนใจ
2. เพื่อฝึกในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เก่าและความรู้ใหม่ที่ได้รับ
3. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสามารถจัดลำดับความรู้จากง่ายไปหายากปละจากความจริงทั่วไปไปสู่หลักเกณฑ์หรือข้อสรุป

ขั้นตอนของการวิธีสอนแบบแฮร์บาร์ต

1. ขั้นเตรียม เป็นขั้นตอนของการเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ในสิ่งใหม่ ครูจะต้องทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนให้ประสานกับความรู้ใหม่
2. ขั้นสอน เป็นขั้นตอนที่ครูดำเนินการสอนเพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ตามบทเรียน
3. ขั้นสัมพันธ์หรือขั้นทบทวนและเปรียบเทียบ เป็นขั้นตอนต่อจากการสอนของครูเมื่อครูสอนจบบทเรียนแล้ว ครูต้องทบทวนความรู้ที่นักเรียนเรียนไปแล้ว และนำความรู้ใหม่ไปสัมพันธ์กับความรู้เดิมด้วยการวิเคราะห์และเปรียบเทียบความแตกต่างและคล้ายคลึงกันระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่
4. ขั้นตั้งกฎหรือข้อสรุป เป็นขั้นที่นักเรียนเข้าใจบทเรียนกว้างขึ้น ครูและนักเรียนจะต้องช่วยกันรวบรวมความรู้จากขั้นตอนที่ 1-4 ตามลำดับจากง่ายไปหายากอย่างเป็นระบบ และจดบันทึกไว้
5. ขั้นการนำไปใช้ เป็นขั้นตอนที่นักเรียนนำเอาความรู้ความเข้าใจที่ได้เรียนมาแล้วไปใช้ในชีวิตประจำวันหรือใช้ในสถานการณ์อื่น

ข้อดีของวิธีสอนแฮร์บาร์ต

1. นักเรียนได้เรียนรู้จากความสนใจ
2. การเรียนรู้ดำเนินไปจากง่ายไปหายากตามลำดับ
3. การสร้างกฎเกณฑ์หรือข้อสรุปกระทำโดยนักเรียนและครู

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบแฮร์บาร์ต

1. ในขั้นของการสัมพันธ์หรือทบทวนและเปรียบเทียบ ครูต้องให้โอกาสนักเรียนในการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างและคล้ายคลึงกันระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ด้วยตนเองมิใช่เกิดจากการแนะนำของครู
2. ครูควรเน้นย้ำให้นักเรียนจดบันทึกความรู้ตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายาก

## 29. วิธีสอนแบบกิจกรรม (Self-Activity Method)

เป็นวิธีที่ครูสอนเน้นวัสดุรูปลักษณะต่างๆ ได้แก่ รูปทรงกลม ทรงกระบอก และลูกบาศก์ มาให้นักเรียนเล่นโดยอิสระ ครูควรใช้โอกาสในการสอนแบบนี้ปลูกฝังค่านิยมที่ดีในสังคมและเสริมสร้างพัฒนาการทางอารมณ์

## 29. วิธีสอนแบบแก้ปัญหา (Problem-Solving Method)

เป็นการสอนที่เน้นขั้นตอนในการแก้ปัญหาตามหลักการของ John Dewey มีขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตั้งปัญหา
2. ขั้นสมมติฐานและวางแผนในการแก้ปัญหา
3. ขั้นทดลองและเก็บข้อมูล
4. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล
5. ขั้นสรุปผล

## 30. กระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 โดยสาโรช บัวศรี

เป็นผู้ริเริ่มจุดประกายความคิดในการนำหลักพุทธศาสนามาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 เป็นรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ ที่ประยุกต์หลักธรรมอริยสัจ 4 ประการ คือ ทุกข์ สมุทัย นิโรธ และมรรค โดยใช้ควบคู่กับแนวทางปฏิบัติที่เรียกว่า "กิจในอริยสัจ 4" ประกอบด้วย ปริญา (การกำหนดรู้) ปหานะ (การละ) สัจฉิกิริยา (การทำให้แจ้ง) และภาวนา (การเจริญหรือการลงมือปฏิบัติ) โดยประกอบด้วยกระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นกำหนดปัญหา (ขั้นทุกข์) คือ การให้ผู้เรียนระบุปัญหาที่ต้องการแก้ไข
2. ขั้นตั้งสมมติฐาน (ขั้นสมุทัย) คือ การให้ผู้เรียนวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และตั้งสมมติฐาน
3. ขั้นทดลองและเก็บข้อมูล (ขั้นนิโรธ) คือ การให้ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์ และวิธีการทดลองเพื่อพิสูจน์สมมติฐานและเก็บรวบรวมข้อมูล
4. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล (ขั้นมรรค) คือ การนำข้อมูลมาวิเคราะห์และสรุป

## 31. วิธีสอนแบบโครงการ (Project Method)

เป็นการสอนตามแนวคิดของ William H. Kilpatrick วิธีสอนนี้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้กำหนดโครงการและดำเนินงานให้เสร็จตามนั้น โครงการที่กำหนดขึ้นอาจเป็นโครงการรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม

ขั้นตอนของการจัดการโครงการ มีลำดับดังนี้

1. ขั้นตั้งปัญหา

2. กำหนดโครงสร้าง
3. ดำเนินงานหรือลงมือปฏิบัติตามโครงการ
4. ประเมินผลโครงการ

### 32. วิธีสอนแบบดัลตัน (Dalton Laboratory Plan)

เป็นวิธีสอนที่ไม่แบ่งชั้นเรียนและไม่จัดตารางสอนเป็นชั่วโมง แต่ใช้ห้องทดลอง (Laboratory) ตามวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้โดยให้โอกาสนักเรียนเลือกเรียนตามความสมัครใจและรับผิดชอบในการเรียนของตน นักเรียนมีสิทธิเลือกเรียนวิชาใดก่อนหลังได้ตามความสนใจ ความถนัด ความสามารถ เป็นการสอนที่ให้เสรีภาพกับนักเรียนภายในขอบเขต การสอนที่ยึดหลักสำคัญที่ความแตกต่างระหว่างบุคคลห้องสมุดและอุปกรณ์การสอนจึงต้องเตรียมไว้อย่างเพียงพอสำหรับการศึกษาค้นคว้า

ข้อดีของการสอนแบบดัลตัน

1. เป็นการสอนที่มุ่งส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักแบ่งเวลาและใช้เวลาอย่างเหมาะสม
2. นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง มีการจัดตารางของตนเอง ภายใต้การแนะนำของครู
3. นักเรียนสามารถรู้ว่าการเรียนรู้มีความก้าวหน้าไปเพียงใด

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบดัลตัน

ครูผู้สอนวิธีนี้ต้องมีความรู้ความสามารถในการแนะนำนักเรียนได้อย่างดีด้วย

### 33. วิธีสอนแบบวินเนทกา (The Winnetka Plan)

เป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามอัตราความเร็วที่ต่างกัน นักเรียนคนใดมีความพร้อมก็สามารถเรียนบทเรียนต่อไปโดยไม่ต้องรอเพื่อน ส่วนนักเรียนที่ยังไม่พร้อมสำหรับการเรียนรู้ต่อไปก็สามารถเรียนซ้ำในบทเรียนเดิม จนกว่าจะพร้อมที่จะเรียนรู้ต่อไป

### 34. วิธีสอนแบบนิเทศ (Supervised Plan)

เป็นวิธีสอนที่ครูให้คำแนะนำแก่นักเรียนในการปฏิบัติการเรียนรู้ที่ละขั้นตอนทั้งที่เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม นักเรียนมีโอกาสในการเรียนรู้ตามลำพัง โดยมีครูคอยช่วยเหลือ การสอนแบบนิเทศเน้นย้ำให้นักเรียนเข้าใจเทคนิควิธีการเรียนให้เกิดผลดี โดยสามารถทำได้สองแบบ คือ

1. นักเรียนเรียนรู้เป็นรายบุคคล
2. นักเรียนเรียนรู้เป็นกลุ่ม

### 35. วิธีสอนแบบใช้ครูพี่เลี้ยง (Tutorial Method)

เป็นวิธีสอนที่ใช้กับนักเรียนกลุ่มเล็กจำนวน 1-5 คน ขึ้นการสอนแบ่งเป็น 3 ชั้น คือ

1. ชั้นนำ
2. ชั้นศึกษาคั่นคว้าหรือชั้นเรียนรู้
3. ชั้นสรุปและประเมินผล

### 36. วิธีสอนแบบใช้โสตทัศนวัสดุ (Audio-Visual Material of Instruction Method)

เป็นวิธีสอนที่นำอุปกรณ์โสตทัศนวัสดุมาช่วยพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน โสตทัศนวัสดุดังกล่าว ได้แก่ ภาพยนตร์ สไลด์ วิทยุ โทรทัศน์ เครื่องเล่นเทปซีดี ฯลฯ

### 37. วิธีสอนแบบทีม (Team Teaching Method)

เป็นการสอนที่มีครูอย่างน้อย 2 คน ร่วมมือกันเตรียมการสอนอย่างใกล้ชิดและสอนนักเรียนร่วมกันในห้องเดียวกันหรือกลุ่มเดียวกัน การสอนแบบทีมจะมีครูที่เป็นหัวหน้าทีม (Team Leader) ครูร่วมทีม ได้แก่ ครูอาวุโส (Senior Teacher) ครูประจำ (Master Teacher) และครูช่วยสอน (Co-operative Teacher) การสอนแบบนี้ได้ผลดีถ้าครูหัวหน้าทีมและครูร่วมทีมเข้มแข็งร่วมมือร่วมใจกันปฏิบัติงานอย่างดี ลักษณะของการสอนเป็นทีม

1. ในห้องเรียนมีครูสอนมากกว่าหนึ่งคนรับผิดชอบร่วมกันในการจัดการเรียนการสอน เริ่มตั้งแต่กำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหาวิชา วิธีสอน สื่อการสอน ลงมือสอน ประเมินผล
2. ใช้วิธีสอนหลายรูปแบบ ได้แก่ การบรรยาย การคั่นคว้าด้วยตนเอง การอภิปราย การแก้ปัญหา การสาธิต เป็นต้น
3. มีรูปแบบของการสอนเป็นทีม ได้แก่ แบบมีผู้นำคณะ (Team Leader Type) แบบไม่มีผู้นำคณะ (Associate Type) และแบบครูพี่เลี้ยง
4. คณะผู้สอนมีระหว่าง 2-7 คน แต่ละคนจะต้องมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ข้อดีของการสอนเป็นทีม

1. ผู้สอนแต่ละคนได้แสดงความสามารถในการสอนของตนอย่างมีประสิทธิภาพ
2. การวางแผนที่ร่วมกันคิดร่วมกันทำให้ได้ผลงานที่สมบูรณ์กว่าคิดคนเดียว
3. ผู้เรียนได้สัมผัสผู้สอนในหลายลักษณะทำให้ไม่เบื่อหน่าย

ข้อสังเกตของการสอนเป็นทีม

1. เสียเวลาในการเตรียมงานมาก
2. ผู้สอนในขณะต้องมีความสามารถเพียงพอและต้องเข้าใจรูปแบบการทำงานเป็นทีม
3. เครื่องอำนวยความสะดวกและสื่อการสอนต้องมีจำนวนมากพอ

### 38. วิธีสอนแบบจุลภาค (Micro-Teaching Method)

เป็นวิธีสอนที่ยึดหลักการย่อส่วนทั้งขนาดของชั้นเรียน ระยะเวลาที่สอนและชนิดของทักษะ วิธีสอนแบบจุลภาคใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที ในการฝึกทักษะแต่ละชนิด เมื่อสอนเสร็จมีการวิเคราะห์และประเมินผลการสอนจากภาพและเสียงบันทึกไว้ใน Video Tape และนำไปปรับปรุงพัฒนาการสอน การสอนแบบจุลภาคจึงเป็นการฝึกทักษะการสอนในสถานการณ์ย่อส่วนจากสถานการณ์จริงๆ เพื่อถ่ายถอดการฝึกภายใต้การควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ฝึกได้มีโอกาสตรวจสอบและปรับปรุงการสอนของตน ลักษณะการสอนแบบจุลภาคที่สำคัญ มีดังนี้

1. เป็นสถานการณ์จริงในสถานการณ์จำลอง
2. เป็นการลดความซับซ้อนของการสอนตามชั้นเรียนปกติ ได้แก่ ลดขนาดของห้องเรียน ลดขอบเขตของเนื้อหาวิชา และลดเวลา
3. เป็นการฝึกทักษะเฉพาะอย่าง เช่น ทักษะการอภิปราย การแก้ปัญหา และการสาธิต ฯลฯ
4. ได้ทราบผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนและนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนา

ขั้นตอนการสอนแบบจุลภาค

ขั้นที่ 1 เตรียมครูผู้สอน ได้แก่ การศึกษาทักษะการสอน

ขั้นที่ 2 ทดลองสอนและบันทึกเทปวีดิทัศน์

ขั้นที่ 3 เรียนรู้ผลการประเมินการสอน

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงพัฒนาการสอนกับนักเรียนกลุ่มใหม่

### 39. วิธีสอนแบบอริยสัจ

วิธีสอนแบบอริยสัจ คล้ายคลึงกับวิธีสอนแบบวิทยาศาสตร์อย่างที่สุด ขึ้นต่างๆ คือ

1. ทุกซ์ ( ขั้นปัญหา ) การพิจารณาเพื่อกำหนดปัญหาได้ถูกต้อง
2. สมุทัย คือการรู้ที่ของปัญหา และหาวิธีแก้ไขปัญหา
3. นิโรธ การดับทุกซ์ คือการทดลองและการบันทึกผล หรือการเก็บข้อมูล
4. มรรค คือการหาเหตุผลและการแก้ปัญหา

### 40. วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มระดมพลังสมอง

เป็นวิธีสอนที่ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 8-10 คน หรืออย่างมากไม่เกิน 15 คน ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดปัญหาในการระดมพลังสมองโดยใช้เวลาสั้นๆ ประมาณ 10-15 นาที แต่ละกลุ่มมีประธานกลุ่มเลขานุการกลุ่ม ประธานเป็นผู้ส่งเสริมให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็น ซึ่งความคิดเห็นไม่มี

การดำนิว่า “ถูก” หรือ “ผิด” และเลขานุการมีหน้าที่จดบันทึกโดยไม่คำนึงถึงความสำคัญก่อนหลัง จากนั้นผู้แทนกลุ่มนำมารายงานให้กลุ่มใหญ่ในชั้นเรียนทราบผลการระดมพลังสมอง

#### 41. วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท (Explicit Teaching Method)

วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท เป็นกระบวนการสอนที่เน้นการทบทวนประจำวัน ประจำสัปดาห์และประจำเดือน มีการตรวจสอบการบ้าน และมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามจุดประสงค์การเรียนรู้สั้นๆ เข้าใจง่ายได้คำตอบที่ถูกต้องรวดเร็วและแน่นอน

ขั้นตอนของวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท

ขั้นตอนที่ 1 ทบทวนประจำวันและตรวจสอบการบ้าน มีขั้นตอนดังนี้

- 1.1 ตรวจสอบการบ้าน (ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนช่วยกันตรวจสอบการบ้าน)
- 1.2 สอนใหม่เมื่อจำเป็นในเนื้อหาที่สำคัญๆ
- 1.3 ทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับความรู้ใหม่และผู้สอนอาจซักถามเพิ่มเติม
- 1.4 ฝึกปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 2 การนำเสนอสาระความรู้ มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

- 2.1 แจงจุดประสงค์การเรียนรู้สั้นๆแต่เข้าใจง่าย
- 2.2 เสนอโครงสร้างและภาพรวมของสาระความรู้
- 1.3 เริ่มสอนเนื้อหาที่ละน้อยทีละขั้น
- 1.4 ซักถามผู้เรียนเพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจ
- 1.5 เน้นประเด็นที่สำคัญให้ผู้เรียนทราบ
- 1.6 อธิบายให้ตัวอย่าง อย่างชัดเจน
- 1.7 สาธิตและทำแบบให้ดู
- 1.8 อธิบายรายละเอียดและยกตัวอย่างประกอบประเด็นเนื้อหาที่สำคัญๆ

ขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติโดยผู้สอนคอยแนะนำ มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

- 1.1 การฝึกผู้เรียนในระยะแรกผู้สอนควรคอยช่วยเหลือแนะนำโดยตลอด
- 1.2 ซักถามผู้เรียนบ่อยๆถามคำถามให้มากเพื่อให้ผู้เรียนตอบและให้ฝึกอย่างเพียงพอ
- 1.3 คำถามที่ถามควรเกี่ยวข้องกับเนื้อหาใหม่หรือทักษะใหม่
- 1.4 ผู้สอนตรวจสอบความเข้าใจโดยประเมินจากคำตอบของผู้เรียน
- 1.5 ระหว่างตรวจสอบความเข้าใจ ผู้สอนจะให้คำอธิบายเพิ่มเติม ให้ข้อมูลย้อนกลับหรืออธิบาย

ซ้ำ (ถ้าจำเป็น) และให้ผู้เรียนมีการตอบสนองและให้ข้อมูลย้อนกลับ ผู้สอนควรแน่ใจว่าผู้เรียนคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

1.6 การให้ฝึกปฏิบัติในระยะแรก ผู้สอนควรคอยแนะนำจนผู้เรียนสามารถปฏิบัติเองโดยลำพัง  
ภายหลัง

การฝึกปฏิบัติควรทำอย่างต่อเนื่องจนกว่าผู้เรียนจะชำนาญถึงขั้นที่ผู้เรียนทำได้ 80 %

ในขั้นตอนนี้มีข้อเสนอแนะในการตรวจสอบความเข้าใจเพื่อจะได้แก้ไขความผิดพลาด ความบกพร่อง ด้วย  
กิจกรรมดังนี้

1) เตรียมคำถามไว้ล่วงหน้าให้มากเพื่อถามให้ผู้เรียนตอบอย่างทั่วถึงและคำตอบที่  
ได้ควรเป็นคำตอบที่ตรงประเด็นสำคัญ หรือตรงตามในเรื่องหรือทักษะที่สอน

2) ให้ผู้เรียนสรุปกฎหรือกระบวนการด้วยตนเอง

3) ให้ผู้เรียนตอบโดยเขียนคำตอบในสมุด

4) หลังจากการสอน ผู้สอนควรให้ผู้เรียนเขียนสาระหรือประเด็นสำคัญของบทเรียน  
และสรุปประเด็นสำคัญลงในสมุด

ดังนั้นการตรวจสอบความเข้าใจจึงมีความสำคัญและจำเป็นเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาสาระที่  
เรียนผ่านมาและย้ำเพื่อความเข้าใจของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 4 การแก้ไขให้ถูกต้อง และการให้ข้อมูลย้อนกลับ มีขั้นตอน ดังนี้

1.1 ผู้สอนควรรับรู้และตอบรับคำตอบที่รวดเร็วและมั่นใจของผู้เรียนอย่างสั้นๆ เช่น ถูกต้อง หรือคำชมอื่นๆ

4.2 คำตอบที่ลังเลของผู้เรียน ผู้สอนอาจต้องให้ข้อมูลย้อนกลับ ให้ตอบอย่างมั่นใจ

4.3 การตอบผิดหรือปฏิบัติผิดของผู้เรียนบ่งบอกถึงความจำเป็นในการฝึกเพิ่ม

1.4 ตรวจสอบติดตามบทเรียนของผู้เรียนเสมอ

1.5 พยายามให้การตอบสนองทุกคำถามที่ผู้เรียนถาม

1.6 การแก้ไขการตอบผิดของผู้เรียน ผู้สอนควรให้ข้อมูลเพิ่มเติม เช่น ถามคำถามให้ง่ายขึ้น ให้  
คำแนะนำ อธิบาย ทบทวน หรือสอนใหม่ในขั้นสุดท้าย

1.7 ถามคำถามซ้ำจนกว่าจะถูกต้อง

1.8 การให้ฝึกปฏิบัติโดยผู้สอนคอยแนะนำการแก้ไขควรทำต่อไป จนกว่าผู้สอนจะแน่ใจว่าผู้เรียน  
บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน

1.9 ให้คำชมเชยแต่พอควร ในเรื่องที่เฉพาะเจาะจง จะทำให้มีประสิทธิภาพมากกว่าการ  
ชมเชยแบบพร่ำเพรื่อ

ในประเด็นของการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดของผู้เรียนมีข้อเสนอเพื่อการตอบสนอง  
คำตอบของผู้เรียน ดังนี้

1) ตอบถูกต้องเร็วด้วยความมั่นใจในคำตอบโดยปกติพฤติกรรมผู้เรียน จะปรากฏในช่วง



การเรียนตอนแรกๆ ตอนที่มีการทบทวน ผู้ควรถามคำถามใหม่ๆ พร้อมทั้งมีการฝึกเพิ่มเติมและกล่าวคำชมเชย

2) ตอบถูกแต่ลังเลไม่แน่ใจ จะปรากฏในการเรียนในตอนต้นหรือในช่วงให้ฝึกโดยมีผู้สอนคอยแนะนำ ผู้สอนควรให้ข้อมูลย้อนกลับหรือตอบสนองกลับด้วยคำพูดสั้นๆ เช่น ถูกต้อง ดีมาก การให้ข้อมูลย้อนกลับในลักษณะนี้ผู้สอนควรให้ข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจว่าคำตอบนั้นถูกต้องเพราะอะไร

3) ถ้าผู้เรียนตอบผิดเพราะสะเพร่าควรให้การทบทวนแก้ไขและให้ข้อมูลย้อนกลับทันที

4) ตอบผิดเพราะไม่มีความรู้ ไม่จำเป็นหาสาระ ผู้เรียนที่ตอบผิดในช่วงต้นซึ่งเป็นระยะการเรียนรู้เนื้อหาสาระใหม่ ชี้ให้เห็นว่า มีความรู้ไม่แน่นพอ ไม่รู้จริงเกี่ยวกับสาระความรู้นั้น ผู้สอนควรแก้ไขดังนี้

4.1) ครูชี้แนะเสนอแนะแนวทางเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง โดยถามคำถามใหม่และง่าย

พร้อมทั้งยกตัวอย่างและเหตุผลประกอบ

4.2) สอนใหม่ สำหรับนักเรียนที่ไม่เข้าใจ

4.3) บอกเป็นนัย ถามคำถามที่ง่าย ๆ หรือทำการสอนใหม่

การให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นองค์ประกอบสำคัญเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้ประการหนึ่ง

ขั้นตอนที่ 5 การฝึกอย่างอิสระ (ฝึกปฏิบัติที่โต๊ะ) มีข้อเสนอแนะการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1.1 ให้นักเรียนฝึกอย่างเพียงพอ

1.2 ฝึกทักษะเนื้อหาสาระที่เรียนไปแล้ว

1.3 ฝึกเพื่อให้เกิดความชำนาญ

1.4 การฝึกปฏิบัติโดยลำพัง ควรปฏิบัติได้ถูกต้อง 95%

1.5 นักเรียนจะตื่นตัว ถ้าการให้ฝึกปฏิบัติ ได้โดยมีการติดตามตรวจสอบ

1.6 กระตุ้นให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในงานที่ตนเองปฏิบัติ และมีความกระตือรือร้นเสมอ

การฝึกปฏิบัติที่โต๊ะเพื่อให้การปฏิบัติกิจกรรมโดยลำพังที่มีประสิทธิภาพ ควรปฏิบัติดังนี้

1) ครูควรเดินดูนักเรียนทำงาน ให้ข้อมูลย้อนกลับ ถามคำถามและอธิบายสั้นๆ อย่างทั่วถึง

2) ครูควรจัดที่นั่งให้มองเห็นนักเรียนทั้งชั้นในขณะปฏิบัติงาน

3) ครูควรวางแผนการปฏิบัติกิจกรรมโดยให้นักเรียนฝึกปฏิบัติอย่างอิสระและประสบผลสำเร็จ ครู

ต้องจัดกิจกรรมให้เป็นไปตามจุดประสงค์ มีการเตรียมการฝึกให้พร้อม และเพียงพอสำหรับนักเรียนทุกคน

และต้องเป็นกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพ โดยความมุ่งหวังให้นักเรียนสามารถตอบได้โดยอัตโนมัติ โดยการที่ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติมาก ๆ

ขั้นตอนที่ 6 การทบทวนรายสัปดาห์และรายเดือน มีข้อเสนอแนะการจัดการเรียนรู้ดังนี้

6.1 ทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วอย่างเป็นระบบโดยทบทวนเป็นประจำสัปดาห์ และทบทวน ประจำเดือน การทบทวนของครูช่วยให้ครูได้ตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน และเพื่อให้แน่ใจว่าความรู้ ทักษะที่เรียนไปแล้ว นักเรียนรู้และปฏิบัติเข้าใจเป็นอย่างดีและเพื่อความคงทนของความรู้

1.2 ตรวจการบ้านที่ให้ทำ

1.3 ทดสอบบ่อย ๆ

1.4 สอนใหม่ในเนื้อหาที่บกพร่อง

#### 42. วิธีสอนแบบสาธิต

เป็นวิธีสอนที่ครูแสดงให้นักเรียนดูและให้ความรู้แก่นักเรียนโดยใช้สื่อการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม และ ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรง การสอนแบบสาธิตแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ได้แก่ ผู้สอนเป็นผู้สาธิต ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันสาธิต ผู้เรียนสาธิตเป็นกลุ่ม ผู้เรียนสาธิตเป็นรายบุคคล วิทยากรเป็นผู้สาธิต และการ สาธิตแบบเงียบโดยให้นักเรียนสังเกตเอง

ขั้นตอนของการสอนแบบสาธิต

1. ขั้นเตรียมการสอน

1.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้โดยวิธีการสาธิต

1.2 ศึกษาเนื้อหาสาระให้ชัดเจน และจัดลำดับให้เหมาะสม

1.3 เตรียมกิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติ

1.4 เตรียมสื่อ อุปกรณ์ เอกสารให้เพียงพอกับผู้เรียน

1.5 กำหนดเวลาการสาธิตให้พอเหมาะ

1.6 กำหนดวิธีการประเมินผล

1.7 เตรียมสภาพห้องเรียน

1.8 ทดลองสาธิตก่อนสอนจริงในห้องเรียน

2. ขั้นสาธิต

2.1 แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระที่จะเรียนรู้

2.2 บอกให้นักเรียนรู้บทบาทของตนเอง ได้แก่ การทดลองปฏิบัติ การจดบันทึก การสรุป

2.3 แนะนำสื่อการเรียนรู้

2.4 ดำเนินการสาธิต

3. ขั้นสรุป

3.1 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปผลที่เกิดจากการสาธิต

3.2 บันทึกขั้นตอนการสาธิตพร้อมทั้งผลที่เกิดขึ้น

#### 4. ขั้นวัดและประเมินผล

4.1 ผู้เรียนทดลองสาธิตให้ผู้อื่นดูพร้อมทั้งบอกผลและข้อคิดที่ได้

4.2 ให้เขียนรายงาน ตอบคำถามจากแบบฝึกหัด และแสดงความคิดเห็น

ข้อดีของการสอนแบบสาธิต

1. ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรง
2. สร้างความสนใจ และความกระตือรือร้น
3. ฝึกการสังเกต การสรุปผล การบันทึก และการจัดขั้นตอน

ข้อจำกัดของการสอนแบบสาธิต

1. การสาธิตบางครั้งไม่สามารถใช้กับผู้เรียนกลุ่มใหญ่
2. ผู้สอนต้องแนะนำขั้นตอน อุปกรณ์ ที่ใช้ในการสาธิตอย่างชัดเจน
3. ผู้สอนต้องทดลองการสาธิตก่อนสอนให้แม่นยำเพื่อลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น

#### 43. วิธีการสอนแบบทดลอง

เป็นวิธีการสอนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยการกระทำเป็นประสบการณ์ตรงหรือโดยการสังเกต เป็นการนำรูปธรรมมาอธิบาย นักเรียนจะค้นหาข้อสรุปจากการทดลองนั้นด้วยตนเอง อาจสอนเป็นกลุ่มหรือรายบุคคลก็ได้ การทดลองแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การทดลองแบบไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ และการทดลองที่มีกลุ่มเปรียบเทียบ ซึ่งมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ขั้นเตรียม เป็นขั้นของการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อให้สอดคล้องตามหลักสูตร มาตรฐาน การเรียนช่วงชั้นหรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รวมทั้งสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ จากนั้นจึงวางแผนการให้การ เรียนรู้ด้วยการทดลอง มีการเตรียมวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ หรือเอกสารต่างๆ ในการนี้ต้องตรวจสอบประสิทธิภาพ ของสื่อหรืออุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการทดลองด้วย

2. ขั้นทดลอง เป็นขั้นของการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ เริ่มต้นด้วยการนำเข้าสู่บทเรียน แจกจุดประสงค์และเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยตามที่ต้องการ จากนั้นจึง ดำเนินการทดลองตามรูปแบบที่กำหนดไว้

3. ขั้นเสนอผลการทดลอง เป็นการนำเสนอผลการทดลองด้วยการสรุปขั้นตอนและผลการทดลอง รวมทั้งปัญหาและข้อเสนอแนะ โดยกลุ่มของนักเรียนเองหรือผู้สอนร่วมกับนักเรียน

ข้อดีของการสอนแบบทดลอง

1. ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง และสามารถสรุปผลการทดลองได้ด้วยตนเอง
2. ใฝ่ใจใฝ่อยากเรียนรู้และค้นหาคำตอบ
3. มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ฝึกความมีเหตุผล และมีระบบ

ข้อจำกัดของการสอนแบบทดลอง

1. ใช้เวลามากในการดำเนินกิจกรรมการทดลอง
2. ต้องระมัดระวังการทดลองบางอย่างที่อาจเกิดอันตรายหรือความผิดพลาดอุบัติเหตุ

#### 44. การสอนแบบบูรณาการ (Integration Instruction)

เป็นการสอนที่นำเอาศาสตร์สาขาวิชาต่างๆที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันเข้ามาผสมผสานกันเพื่อให้เกิดความรู้ที่หลากหลายและสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน จุดเน้นของการบูรณาการคือการองค์รวมของวิชา มากกว่ารายละเอียดของวิชา การบูรณาการจำแนกเป็นบูรณาการตามจำนวนผู้สอน ได้แก่ บูรณาการแบบผู้สอนคนเดียว แบบคู่ขนาน แบบเป็นทีม บูรณาการตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ และบูรณาการแบบสหวิทยาการและแบบพหุวิทยาการ ขั้นตอนของการบูรณาการมี ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาในภาพรวม และวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ แล้วจึงกำหนดสาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
2. จัดทำคำอธิบายรายวิชาและหน่วยการเรียนรู้
3. สร้างเครือข่ายการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กันในแต่ละศาสตร์สาขาวิชาและทำแผนการเรียนรู้

#### 45. การสอนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

การสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มีมากมายหลายวิธีแล้วแต่สาขาวิชา แต่โดยทั่วไปนิยมสอนตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ซึ่งส่งเสริมพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ ด้านความรู้ เจตคติในห้องเรียนสอนให้ผู้เรียนรู้จักคิดและแสดงความรู้สึกรหรือแสดงออกเชิงความคิดสร้างสรรค์ซึ่งมีกลวิธีการสอน 18 ลักษณะ ดังนี้

##### 1. การสอนให้แสดงความคิดเห็น

หมายถึงการสอนให้ผู้เรียนอยากแสดงความคิดเห็น ซึ่งมีตัวอย่างหลากหลายลักษณะ ดังนี้

- ชัดแย้งในตัวเอง ยกตัวอย่าง เช่น คนสวย มักไม่ฉลาด (โง่)
- คำนกับสามัญสำนึก เช่น ฤกษ์กระต่ายใส่น้ำสามารถนำไปต้มให้น้ำสุกได้โดยฤกษ์กระต่ายไม่ไหม้ไฟ
- ความจริงที่ยากจะเชื่อหรืออธิบายได้ เช่น โรคกระเพาะเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย
- ความเชื่อที่ฝังใจมานาน เช่น สุริยคราสเกิดจากราหุอมพระอาทิตย์

##### 2. การพิจารณาคุณลักษณะ

หมายถึงการสอนให้ผู้เรียนคิดพิจารณาคุณลักษณะต่าง ๆ ของคน สัตว์สิ่งของแล้วให้แสดงความคิดเห็น ตัวอย่างเช่น

- การพิจารณาหาส่วนใดส่วนหนึ่งที่เห็นว่าแปลกไปจากอย่างอื่น เช่น คุณลักษณะของน้ำ
- บอกประโยชน์ของหนังสือพิมพ์มาให้มากที่สุด

### 3. การเปรียบเทียบ

หมายถึงการเปรียบเทียบสิ่งของ สถานการณ์ โดยให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นออกมา ตัวอย่างเช่น

- พืช และสัตว์ ต่างก็เป็นสิ่งมีชีวิตเหมือนกันให้บอกความแตกต่าง
- ลิงเป็นบรรพบุรุษของคนเห็นด้วยหรือไม่ อย่างไร

### 4. การพิจารณาความไม่สมบูรณ์

หมายถึงการสอนให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นของสิ่งที่ไม่สมบูรณ์ หรือผิดแผกไป

ตัวอย่าง เช่น

ขณะนี้อากาศร้อนมาก ท่านเคยอยู่ในห้องแอร์เย็นสบายแต่ตอนนี้ไฟฟ้าดับ

ท่านจะหาวิธีอย่างไรมาช่วยคลายร้อนให้กับตัวเอง แสดงความคิดเห็นมาเป็นข้อ ๆ

### 5. การใช้คำถามย่วย

หมายถึงการสอนโดยผู้สอนใช้คำถามย่วย เร้าความรู้สึก หรือกระตุ้นให้ตอบ

ตัวอย่างเช่น

- ท่านเป็นหญิงมีเพื่อนชายชวนให้ไปอ่านหนังสือที่บ้านของเขาในตอนเย็น ท่านไม่ยอมไปแต่ก็ไม่อยากให้เพื่อนชายเสียใจและโกรธท่าน

ท่านจะตอบปฏิเสธอย่างไร จึงจะนุ่มนวลที่สุด

- ถ้าท่านมีเงิน 1 ล้านบาท ท่านจะอย่างไร เพื่อให้ฐานะความเป็นอยู่ของท่านมั่นคงตลอดไป

### 6. การสอนให้คิดเปลี่ยนแปลง

หมายถึงการสอนให้เกิดการคิดดัดแปลง ปรับปรุง สิ่งต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปอื่น ๆ ที่คิดว่าสร้างสรรค์ ตัวอย่างเช่น

- การใช้ต้นผักตบชวามาทำเป็นเครื่องจักสานต่าง ๆ
- การใช้กะลามะพร้าวมาทำเป็นภาชนะเครื่องใช้ในบ้าน
- การใช้เกล็ดปลาทำเป็นของชำร่วยให้ผู้เรียนจินตนาการ คิดหาวัสดุเหลือใช้อื่น ๆ มาทำเป็นของใช้หรือของชำร่วยเชิงสร้างสรรค์

### 7. การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ

หมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนมีความยืดหยุ่นคลายความยึดมั่นยอมรับการเปลี่ยนแปลง

ตัวอย่างเช่น

- ถ้าได้กินตัวเดียวอันเดียวของกวาง จะช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางเพศได้ท่านคิดเห็นเป็นอย่างไร
- ลูกผู้ชายต้องสูบบุหรี่เป็นตี๋มเหล่าเป็นและเที่ยวผู้หญิงเป็นหรือมีเพื่อนหญิงหลายคน จึงจะถือว่าแน่เป็นชายชาตรี ให้ท่านแสดงความคิดเห็น

### 8. การดัดแปลงสิ่งใหม่จากสิ่งเดิม

หมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างหรือกฎเกณฑ์เดิม

ตัวอย่างเช่น

- การใช้แตงกวาแทนมะละกอในการทำส้มตำ (ฝึกปฏิบัติ)
- การเลือกใช้พลังงานอื่นทดแทนการใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงให้ยกตัวอย่างเป็นข้อ ๆ

### 9. ทักษะการค้นคว้าหาข้อมูล

หมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการหาข้อมูลหรือคำตอบด้วยตนเอง เพื่อตอบคำถามที่สนใจ ตัวอย่างเช่น

- เหล็กจมน้ำ แต่ทำไมเรือเหล็กจึงลอยน้ำได้ ให้อธิบาย
- ประเทศไทยเคยเป็นเจ้าภาพกีฬาเอเชียนเกมส์กี่ครั้ง ในปี พ.ศ. ไต่บ้าง และแต่ละครั้งได้เหรียญทองเท่าไร

### 10. การค้นคว้าคำตอบจากคำถามที่ไม่ชัดเจน

หมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนพยายามค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวม ไม่ชัดเจน ตัวอย่างเช่น

- ฝีมือโลกนี้หรือไม่ ให้อภิปราย
- มีมนุษย์ต่างดาว หรือยาน UFO จริงหรือไม่ ให้อภิปราย

### 11. การแสดงออกจากการหยั่งรู้

หมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักแสดงความรู้สึกที่เกิดจากสิ่งที่มาเร้าอวัยวะสัมผัส

ตัวอย่างเช่น

- ท่านเห็นฝูงชนชุดต้นไม้ประหลาดเพื่อหาเลขเด็ดไปแทงหวยใต้ดินท่านรู้สึกอย่างไร ให้แสดงความคิดเห็น
- ท่านเห็นคนนอนตายกลางถนนจากอุบัติเหตุรถชน ให้ท่านแสดงความรู้สึกโดยอภิปราย

### 12. การพัฒนาปรับตัว

หมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักพิจารณาศึกษาจากความพลาดพลั้ง ล้มเหลวแล้วใช้เป็นบทเรียนสู่ความสำเร็จ

ตัวอย่างเช่น

- ประเทศไทยเสียกรุงให้แก่พม่าครั้งแรกเพราะสาเหตุใด จงสรุปบทเรียนเพื่อเป็นแนวทางการป้องกันได้  
อย่างไร
- เศรษฐกิจฟองสบู่แตกทำให้บริษัทห้างร้านขาดทุน ปิดกิจการเกิดจากสาเหตุอะไร แนวทางในการป้องกันการเกิดซ้ำจะทำได้อย่างไร

### 13. ลักษณะบุคคลสำคัญและกระบวนการคิดสร้างสรรค์

หมายถึงการศึกษาประวัติบุคคลสำคัญทั้งในแง่ลักษณะพฤติกรรมและกระบวนการคิดตลอดจนวิธีการและประสบการณ์สร้างสรรค์ของเขา ตัวอย่างเช่น

- บีโทเฟน นักดนตรีหูนวกแต่ไม่ท้อถอย มุมนะสร้างสรรค์โลกให้ดังงามด้วยเสียงดนตรีจนเป็นคีตกวีเอกของ

โลก ให้สรุปลักษณะเด่นของนักดนตรีเอกผู้นี้

- บิล เกตต์ ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และบุกเบิกจนผู้คนยอมรับและ สามารถครองตลาดโลกคอมพิวเตอร์ไว้ได้ ขณะนี้เป็นบุคคลร่ำรวยที่สุดของโลก

ให้สรุปข้อเด่นของ บิล เกตต์ ว่าทำไมจึงประสบความสำเร็จ

#### 14. การประเมินสถานการณ์

หมายถึงการฝึกหาคำตอบโดยคำนึงถึงคำถามว่าสิ่งนี้เกิดขึ้นแล้วจะเกิดผลอย่างไร

ตัวอย่างเช่น

- ถ้าท่านหลงทางในทะเลทราย ท่านอยากได้อะไรติดตัวไปกับท่าน เพื่อให้ท่านปลอดภัยและสามารถรอดตายกลับมาได้
- ถ้าโลกร้อนขึ้นจากปฏิกิริยาเรือนกระจกจะก่อผลเสียต่อโลกอย่างไรบ้าง

#### 15. พัฒนาทักษะการอ่านอย่างสร้างสรรค์

หมายถึงการฝึกแสดงความคิดภายหลังการอ่านหนังสือ หรือบทความใด ๆ บางเรื่อง ตัวอย่างเช่น

- ให้ผู้เรียนอ่าน เรื่อง “ ก่องข้าวน้อยฆ่าแม่ ” แล้วแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องที่อ่าน
- ให้ผู้เรียนอ่านบทความเรื่อง “ โลกหลังยุค 2000 ” แล้วแสดงความคิดเห็นด้านการเรียนการสอนควรเป็นอย่างไร

#### 16. พัฒนาการฟังอย่างสร้างสรรค์

หมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนคิดขณะฟังบทความหรือสุนทรพจน์แล้วแสดงความรู้สึก

ตัวอย่างเช่น

- ให้ผู้เรียนฟัง สุนทรพจน์ เรื่อง “ พระคุณของแม่ ” จากเทปแล้วแสดง

ความคิดเห็น

#### 17. พัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์

หมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก ด้วยการเขียนบรรยาย

- ถ้าท่านได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนไปประเทศสหรัฐอเมริกา ท่านจะเตรียมอะไรไปแสดงให้ต่างชาติรู้จักวัฒนธรรมของชาติไทย
- ถ้าฝนไม่ตกตลอดปีพื้นที่แห้งแล้งชาวไร่ ชาวนาเดือดร้อน ท่านเป็นผู้นำท่านจะจัดการปัญหานี้อย่างไร

#### 18. ทักษะการใช้ภาพพรรณนา

หมายถึงการฝึกให้ผู้เรียนแสดงความรู้สึก ความคิดจากภาพในเชิงสร้างสรรค์

ตัวอย่างเช่น

- วาดภาพให้เข้าใจได้ว่าสังคมปัจจุบันไร้พรมแดน
- วาดภาพให้เข้าใจว่า ถ้าประเทศขาดต้นไม้แล้วจะเกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมาอย่างไรบ้าง

สรุป

ทั้งหมดที่ยกตัวอย่างนี้ เป็นเพียงแนวทางของกลวิธีการสอนเพื่อแสดงให้เห็นเป็นข้อคิดสำหรับผู้สอนที่เริ่มเข้าใจ เรื่อง ความคิดสร้างสรรค์ และสามารถสร้างความคิด ความสนใจต่อเนื่องในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี เปรียบประดุจต้นไม้ที่งอกจากเมล็ดซึ่งกำลังเติบโตขึ้นและมีความสวยงามได้จากการปรุงแต่งอย่างสร้างสรรค์ของผู้ดูแล

กลวิธีการสอนความคิดสร้างสรรค์ยังมีอีกมากมายสมควรศึกษาเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดแนวคิดในการประยุกต์ใช้เป็นวิธีการสอนให้เหมาะสมกับสาขาวิชาของตนเอง

#### 46. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ แอล.ที. ( L.T )

L.T. คือ “Learning Together” ซึ่งมีกระบวนการที่ง่ายไม่ซับซ้อน ดังนี้

1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ ( เก่ง - กลาง - อ่อน ) กลุ่มละ 4 คน

2 กลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน ศึกษาเนื้อหาพร้อมกันโดยกำหนดให้แต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ช่วยกลุ่มในการเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น

สมาชิกคนที่ 1 : อ่านคำสั่ง

สมาชิกคนที่ 2 : หาคำตอบ

สมาชิกคนที่ 3 : หาคำตอบ

สมาชิกคนที่ 4 : ตรวจสอบคำตอบ

3 กลุ่มสรุปคำตอบร่วมกัน และส่งคำตอบนั้นเป็นผลงานกลุ่ม

4 ผลงานกลุ่มได้คะแนนเท่าไร สมาชิกทุกคนในกลุ่มนั้นจะได้คะแนนนั้นเท่ากันทุกคน

ที่มา : ทิศนา ขัมมณี . (2548). ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

#### 47. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ จี.ไอ. ( G.I. )

G.I. คือ “ Group Investigation ” รูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนช่วยกันไปสืบค้นข้อมูลมาใช้ในการเรียนรู้ร่วมกัน โดยดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ ( เก่ง-กลาง-อ่อน ) กลุ่มละ 4 คน

2 กลุ่มย่อยศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน โดย

ก. แบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ แล้วแบ่งกันไปศึกษาหาข้อมูลหรือคำตอบ



ข. ในการเลือกเนื้อหา ควรให้ผู้เรียนอ่อนเป็นผู้เลือกก่อน

3 สมาชิกแต่ละคนไปศึกษาหาข้อมูล / คำตอบมาให้กลุ่ม กลุ่มอภิปรายร่วมกัน และสรุปผลการศึกษา

4 กลุ่มเสนอผลงานของกลุ่มต่อชั้นเรียน

ที่มา : ทิศนา ขัมมณี . (2548). ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

#### 48. การเรียนการสอนของรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. ( STAD )

STAD คือ “Student Teams Achievement Division” กระบวนการดำเนินการมีดังนี้

1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ ( เก่ง - กลาง - อ่อน ) กลุ่มละ 4 คนและเรียกกลุ่มนี้ว่ากลุ่มบ้านของเรา (Home Group)

2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา ได้รับเนื้อหาสาระและศึกษาเนื้อหาสาระนั้นร่วมกัน เนื้อหาสาระนั้นอาจมีหลายตอนซึ่งผู้เรียนอาจต้องทำแบบทดสอบในแต่ละตอนและเก็บคะแนนของตนไว้

3 ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบครั้งสุดท้าย ซึ่งเป็นการทดสอบรวบยอดและนำคะแนนของตนไปหาคะแนนพัฒนาการ (Improvement Score) ซึ่งหาได้ดังนี้

คะแนนพื้นฐาน : ได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้งที่ผู้เรียน แต่ละคนทำได้

คะแนนพัฒนาการ : ถ้าคะแนนที่ได้คือ

- 11 ขึ้นไป คะแนนพัฒนาการ = 0

- 1 ถึง -10 คะแนนพัฒนาการ = 10

+1 ถึง +10 คะแนนพัฒนาการ = 20

+11 ขึ้นไป คะแนนพัฒนาการ = 30

4.4 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรานำคะแนนพัฒนาการของแต่ละคนในกลุ่มมารวมกัน เป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุด กลุ่มนั้นได้รางวัล

ที่มา : ทิศนา ขัมมณี . (2548). ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

#### 49. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบจิ๊กซอร์ ( Jigsaw )

1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ ( เก่ง-กลาง-อ่อน ) กลุ่มละ 4 คนและเรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มบ้านของเรา (home group)

2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราได้รับมอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาสาระคนละ 1 ส่วน (เปรียบเสมือนได้ชิ้นส่วนของภาพตัดต่อคนละ 1 ชิ้น) และหาคำตอบในประเด็นปัญหาที่ผู้สอนมอบหมายให้

3 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา แยกย้ายไปรวมกับสมาชิกกลุ่มอื่นซึ่งได้รับเนื้อหาเดียวกัน ตั้งเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (expert group) ขึ้นมา และร่วมกันทำความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นอย่างละเอียด และร่วมกันอภิปรายหาคำตอบประเด็นที่ผู้สอนมอบหมายให้

4 สมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กลับไปสู่กลุ่มบ้านของเรา แต่ละกลุ่มช่วยสอนเพื่อนในกลุ่ม ให้เข้าใจสาระที่ตนได้ศึกษาร่วมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเช่นนี้ สมาชิกทุกคนก็จะได้เรียนรู้ภาพรวมของสาระทั้งหมด

5 ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบ แต่ละคนจะได้คะแนนเป็นรายบุคคล และนำคะแนนของทุกคนในกลุ่มบ้านของเรามารวมกัน (หรือหาค่าเฉลี่ย) เป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล

ที่มา : ทิศนา ขัมมณี. (2548). ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

## 50. รูปแบบการเรียนการสอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

(Instructional Models of Cooperative Learning)

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือพัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลักการเรียนรูแบบร่วมมือของจอห์นสัน และจอห์นสัน ( Johnson & Johnson, 1974 : 213 - 240 ) ซึ่งได้ชี้ให้เห็นว่าผู้เรียนควรร่วมมือกันในการเรียนรู้มากกว่าการแข่งขันกันเพราะการแข่งขันก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการแพ้-ชนะ ต่างจากการร่วมมือกัน ซึ่งก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการชนะ-ชนะ อันเป็นสภาพการณ์ที่ดีกว่าทั้งทางด้านจิตใจและสติปัญญาหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 ประการ ประกอบด้วย

(1) การเรียนรู้ต้องอาศัยหลักการพึ่งพากัน (positive interdependence) โดยถือว่าทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกันและจะต้องพึ่งพากันเพื่อความสำเร็จร่วมกัน

(2) การเรียนรู้ที่ดีต้องอาศัยการหันหน้าเข้าหากัน มีปฏิสัมพันธ์กัน (face to face interaction) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูล และการเรียนรู้ต่าง ๆ

(3) การเรียนรู้ร่วมกันต้องอาศัยทักษะทางสังคม (social skills) โดยเฉพาะทักษะในการทำงานร่วมกัน

(4) การเรียนรู้ร่วมกันควรมีการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (group processing) ที่ใช้ใน การทำงาน

(5) การเรียนรู้ร่วมกันจะต้องมีผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มที่สามารถตรวจสอบและวัดประเมินได้ (individual accountability) หากผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้แบบร่วมมือกันนอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านเนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้กว้างขึ้นและลึกซึ้งขึ้นแล้ว ยังสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์มากขึ้นด้วย รวมทั้งมีโอกาสได้ฝึกฝนพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอีกมาก

### ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ ด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะทางสังคมต่าง ๆ เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะ การทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ รวมทั้งทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการคิด การแก้ปัญหาและอื่น ๆ

### ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีวิธีการดำเนินการหลัก ๆ ซึ่งได้แก่ การจัดกลุ่ม การศึกษาเนื้อหาสาระ การทดสอบ การคิดคะแนน และระบบการให้รางวัล แตกต่างกันไปเพื่อสนองวัตถุประสงค์เฉพาะแต่ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใด ต่างก็ใช้หลักการเดียวกันคือ หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 ประการและมีวัตถุประสงค์มุ่งตรงไป ในทิศทางเดียวกันคือเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ศึกษาอย่างมากที่สุดโดยอาศัย การร่วมมือกัน ช่วยเหลือกันและแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน ความแตกต่างของรูปแบบแต่ละรูป จะอยู่ที่เทคนิคในการศึกษาเนื้อหาสาระและวิธีการเสริมแรงและการให้รางวัล เป็นประการสำคัญ

ที่มา : ทิศนา ขัมมณี . (2548). ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร :จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

## 51. การสอนแบบเอกัตภาพ ( Individualized Instruction )

การเรียนการสอนแบบนี้ในระดับโรงเรียนเพิ่งเริ่มขึ้นเมื่อไม่นานมานี้เอง ในประเทศไทยเริ่มการสอนภาษาอังกฤษแบบนี้ในระดับมัธยมต้น ในปีการศึกษา 2523

การสอนแบบเอกัตภาพนี้ยึดหลักการสอนแบบบุคคล นั่นคือ เชื่อในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ถือว่าคนทุกคนมีความสามารถไม่เท่ากัน ใครที่เรียนดี เรียนได้เร็วควรจะไปรุดหน้ากว่าคนที่อ่อนและช้า บทเรียนที่จัดขึ้นมีทั้งบทเรียนธรรมดาและบทเรียนสำเร็จรูป ( programmed lessons )

การสอนแบบนี้ เป็นพัฒนาการของการจัดการศึกษาตามแนวทางใหม่ เป็นการปฏิรูประบบการเรียนการสอน และการจัดห้องเรียนจากแบบเดิมที่มีครูเป็นผู้นำแต่ผู้เดียวมาเป็นระบบที่ครูและนักเรียนมีส่วนร่วมรับผิดชอบในชั้นเรียนหนึ่ง ๆ โดยการแบ่งออกเป็นมุมต่าง ๆ เช่น มุม oral , reading และ writing แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ สัก 3 – 5 กลุ่มอาจจะใช้ครูผู้สอน 2 หรือ 3 คนช่วยกันสอนเป็น team teaching

วิธีการเรียนการสอนแบบเอกัตภาพนี้ใช้ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในปีการศึกษา 2523 โดยใช้ชื่อเรียกสื่อการเรียนการสอนชุดนี้ว่า “ ชุดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ( Learning Kit ) ”

วิธีการสอนแบบเอกัตภาพ

1. ครูสอนสิ่งที่นักเรียนจะต้องเรียนพร้อมกันทีเดียวทั้งห้องหรือครึ่งห้อง เป็นต้นว่าการออกเสียง ไวยากรณ์ หรือคำศัพท์ สัก 10 – 15 นาที

2. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยสัก 3 – 5 กลุ่ม มีหัวหน้าดูแลความเรียบร้อยแต่ละกลุ่มทำงานตามที่ครูมอบหมายให้ทำด้วยตนเอง ถ้ามีปัญหาหรือต้องการความช่วยเหลือจะเข้ามาปรึกษาครูได้เป็นราย ๆ ไป ในครั้งหนึ่ง ๆ นักเรียนอาจจะเลือกทำกิจกรรมมากกว่าหนึ่งอย่างก็ได้ตามความสนใจของตน แต่ครูจะต้องเป็นผู้รับรู้ด้วย

3. การเรียนอ่านและเขียนนั้นเป็นการเรียนด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ ครูมีหน้าที่ให้คำแนะนำช่วยเหลืออธิบายอย่างคร่าว ๆ นักเรียนคนใดเรียนได้เร็ว ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย ครูจะให้ช่วยเหลือหรือแนะนำหรือดูแลการทำแบบฝึกหัดของนักเรียนที่อ่อน

4. แต่ละครั้งนักเรียนเอางานที่สำเร็จแล้วมาให้ครูดู แล้วไปเขียนในสมุดหรือกระดาษรายงานส่วนตัวที่เรียกว่า progress chart เพื่อเป็นหลักฐานว่าในครั้งนั้น ๆ ตนได้ทำงานอะไรไปแล้วบ้าง

ข้อเสีย

1. ถ้ามีนักเรียนหลายคนในห้องเรียน จะต้องอาศัยครูหลายคนจึงจะดูแลนักเรียนได้ทั่วถึง
2. จะต้องอบรมให้นักเรียนมีระเบียบวินัย ซื่อตรงต่อตนเอง สามารถบังคับใจให้ทำงานได้เองโดยไม่มีใครบังคับ
3. บทเรียนที่ใช้มักจะมีราคาแพง เพราะต้องบรรจุกิจกรรมมากอย่างเพื่อรักษาความสนใจของผู้เรียน
4. ครูจะต้องมีความสนใจต่อนักเรียนเป็นรายบุคคลอย่างแท้จริง จึงจะช่วยให้การเรียนเป็นผลสำเร็จ
5. ในห้องเรียนที่นักเรียนมีความสามารถต่างกันมาก ทำให้ยากต่อการเตรียมการสอนในส่วนของบทเรียนที่จะต้องเรียนร่วมกัน เพราะนักเรียนเก่งจะเรียนรู้เกินหน้านักเรียนที่อ่อนไปมากแล้ว แต่จะต้องมาเรียนบทเรียนย้อนหลัง ดังนั้นครูจึงต้องเตรียมบทเรียนเป็นหลายระดับ และสอนแต่ละกลุ่มด้วยเนื้อหาที่ต่างกันออกไป ทำให้ครูทำงานหนักมาก

ข้อดี

1. สามารถจะแก้ปัญหานักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้ต่างกันได้
2. นักเรียนได้รับการฝึกภาษาอย่างทั่วถึงกัน เพราะแต่ละกลุ่มเป็นกลุ่มเล็ก
3. นักเรียนอ่อนไม่รู้สึกมีปมด้อยในการเรียน เพราะได้เรียนตามความสามารถของตนเป็นการแข่งขันกับตนเองมากกว่าแข่งกับคนอื่น
4. นักเรียนที่เรียนเก่งไม่รู้สึกเบื่อหน่ายในการที่จะต้องรอนักเรียนที่เรียนช้า มีโอกาสที่จะเลือกกิจกรรมได้มากอย่างตามความสนใจของแต่ละคน

5. ฝึกให้นักเรียนรู้จักการให้และการรับ รู้จักช่วยเหลือเพื่อนร่วมชั้น เป็นการฝึกนิสัยในการที่จะดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติสุข

## 52. การสอนภาษาโดยใช้เนื้อหาเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ภาษา(Content – Based Instruction)

จากประสบการณ์ทั้งด้านการสอนและการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนในห้องเรียนชี้ให้เห็นว่า การเรียนภาษาต่างประเทศจะได้ผลมากที่สุดถ้าครูสอนให้ผู้เรียนใช้ภาษาในสถานการณ์ที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริง ทั้งครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับจัดการเรียนการสอนภาษาที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารได้ จะจัดการสอนโดยเน้นให้ผู้เรียนฝึกการใช้ภาษาในสถานการณ์ที่เหมือนจริง ครูสอนภาษาต่างประเทศในประเทศไทยส่วนใหญ่สอนทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลในระดับพื้นฐาน (Basic Interpersonal Communication Skills) ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกการใช้ภาษาให้ถูกต้องตามหน้าที่ (Functions) ในสถานการณ์ซึ่งครูจำลองให้เหมือนชีวิตประจำวันมากที่สุด เช่นการซื้อของ การถามหรือการบอกทิศทาง การแนะนำตัวเอง เป็นต้น การสอนลักษณะนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสื่อสารได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น

ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจำนวนมากจะศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น ไม่ว่าจะศึกษาต่อในสาขาวิชาใดก็ตามผู้เรียนจำเป็นต้องใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English) เพื่อศึกษาหาความรู้และความก้าวหน้าทางวิชาการ การสอนภาษาโดยเน้นเพียงการสื่อสารในชีวิตประจำวัน จึงไม่สามารถเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมในการใช้ภาษาอังกฤษในการศึกษาหาความรู้ต่อไป

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนภาษา ได้ศึกษาเปรียบเทียบการเรียนภาษาเพื่อการสื่อสารระหว่างบุคคลและการเรียนภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ สรุปว่า ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในระดับพื้นฐานได้ หลังจากการเรียนในระยะเวลา 2 ปีแต่ผู้เรียนไม่สามารถใช้ภาษาเชิงวิชาการได้ (Grabe และ Stoller, 1997, Cummins, 1983, 1989) ซึ่งถ้าผู้เรียนต้องการพัฒนาทักษะภาษาเชิงวิชาการด้านพุทธิพิสัย หรือ Cognitive Academic Language Proficiency (CALP) จะต้องใช้เวลาเรียนถึง 7 ปี (Cummins 1983, 1989) นอกจากนี้ Cummins ยังอธิบายเพิ่มเติมว่า ถึงแม้ผู้เรียนส่วนใหญ่จะไม่ได้ใช้ชีวิตอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ใช้ภาษาอังกฤษ แต่ผู้เรียนย่อมจะมีโอกาสใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงควรเริ่มสอนภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ โดยเน้นวิธีการสอนที่ใช้เนื้อหาเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ภาษาในระดับมัธยมศึกษา

Brinton, Snow และ Wesche (1989) ให้คำอธิบายเกี่ยวกับการสอนภาษาโดยใช้เนื้อหาเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ภาษา หรือที่เรียกว่า Content – Based Instruction (CBI) ว่าเป็นการสอนที่ประสานเนื้อหาเข้ากับจุดประสงค์ของการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร โดยมุ่งให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการศึกษาเนื้อหาพร้อมกับพัฒนาภาษาอังกฤษเชิงวิชาการผู้สอนที่ใช้แนวการสอนแบบนี้เห็นว่าครูไม่ควรใช้เนื้อหาเป็นเพียงแบบฝึกหัดทางภาษาเท่านั้น แต่ครูควรฝึกให้ผู้เกิดความเข้าใจสาระของเนื้อหา โดยใช้ทักษะ

ทางภาษาเป็นเครื่องมือ ครูจะใช้เนื้อหา กำหนดรูปแบบของภาษา (Form) หน้าที่ของภาษา (Function) และทักษะย่อย (Sub – Skills) ที่ผู้เรียนจำเป็นต้องรู้เพื่อที่จะเข้าใจสาระของเนื้อหาและทำกิจกรรมได้ การใช้เนื้อหาเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ภาษานี้จะทำให้ครูสามารถสร้างบทเรียนให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริงได้มากที่สุด ทั้งนี้ครูจะต้องเข้าใจการสอนแบบบูรณาการหรือทักษะสัมพันธ์ ตลอดจนเข้าใจเนื้อหาและสามารถใช้เนื้อหาเป็นตัวกำหนดบทเรียนทางภาษา (Brinton, Snow, Wesche, 1989)

แนวการสอนแบบนี้ ครูจะประสานทักษะทั้งสี่ให้สัมพันธ์กับหัวเรื่อง (Topic) ที่กำหนดในการเลือกหัวเรื่องครูจะต้องแน่ใจว่าผู้เรียนมีทักษะและกลวิธีการเรียน (Learning Strategies) ที่จำเป็นเพื่อที่จะสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ การสอนภาษาแบบนี้เหมาะสมอย่างยิ่ง เพราะเป็นการฝึกกลวิธีการเรียนภาษา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจความหมายของภาษาและสามารถนำกลวิธีนี้ไปใช้ได้ตลอด ส่วนเนื้อหาและกิจกรรมการเรียน ครูสามารถปรับแต่งให้มีความหลากหลายมากขึ้น

กิจกรรมการเรียนการสอนในแนวนี้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด และเกิดการเรียนรู้ โดยผ่านการฝึกทักษะทางภาษา กิจกรรมเป็นแบบทักษะสัมพันธ์ที่สมจริง ตัวอย่างเช่น เมื่อผู้เรียนได้ฟังหรืออ่านบทความที่ได้จากสื่อจริง (Authentic Material) แล้วผู้เรียนไม่เพียงแต่ทำความเข้าใจข้อมูลเท่านั้น แต่จะต้องตีความและประเมินข้อมูลนั้น ๆ ด้วย ดังนั้นผู้เรียนจะต้องรู้จักการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อที่จะสามารถพูดหรือเขียนเชิงวิชาการที่เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ ได้ จะเห็นได้ว่าผู้เรียนจะได้ฝึกทั้งทักษะทางภาษา (Language Skills) และทักษะการเรียน (Study Skills) ซึ่งจะเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการในสถานการณ์จริงในอนาคต

การสอนแบบ CBI มุ่งเตรียมผู้เรียนให้สามารถใช้ภาษาอังกฤษเพื่อหาความรู้ทางวิชาการเพิ่มเติม ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่แตกต่างไปจากการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารโดยมีแนวการเรียนการสอนที่สำคัญดังนี้ คือ

- การสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner – Centered Approach)
- การสอนที่คำนึงถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับภาษา (Whole Language Approach)
- การสอนที่เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning)
- การสอนที่เน้นการเรียนรู้จากการทำโครงการ (Project – Based Learning)

นอกจากนี้ยังเน้นหลักสำคัญว่า ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ภาษาได้ดี ถ้ามีโอกาสใช้ภาษาในสถานการณ์ที่เหมือนจริง และผู้เรียนจะใช้ภาษามากขึ้นถ้ามีความสนใจในเนื้อหาที่เรียน ดังนั้นผู้เรียนจึงต้องนำเนื้อหาที่เป็นจริงและสถานการณ์การเรียนรู้ที่สมจริงมาให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้ภาษา เพื่อที่จะทำความเข้าใจสาระของเนื้อหา โดยผู้เรียนสามารถใช้พื้นความรู้เดิมของตนในภาษาไทยมาโยงกับเนื้อหาของวิชาในภาษาอังกฤษ และที่สำคัญที่สุด คือ แนวการสอนแบบนี้ฝึกให้ผู้เรียนคิดเป็น สามารถวิพากษ์วิจารณ์ข้อมูลที่ได้จากเนื้อหาที่เรียน และใช้ทักษะทาง

ภาษาเป็นเครื่องมือในการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมได้ ฉะนั้นการเรียนการสอนวิธีนี้จึงเหมาะสมกับการสอนภาษาในระดับประถมศึกษา

### 53. การสอนแบบวิธีธรรมชาติ ( Natural Method )

วิธีนี้ใช้วิธีสอนโดยให้ผู้เรียนพบปะคลุกคลีกับเจ้าของภาษาโดยตรง เป็นวิธีที่จะต้องลงทุนมาก เพราะจะต้องจ้างครูอังกฤษหรืออเมริกา หรือครูไทยที่พูดภาษาอังกฤษเก่ง ๆ มาสอน หรือส่งผู้เรียนไปยังประเทศเจ้าของภาษา การสอนใช้วิธีพูดเป็นหลัก และผู้สอนจะเน้นเรื่องคำศัพท์มาก โดยถือว่าการเรียนภาษานั้นคือการเรียนคำศัพท์ ถ้านักเรียนรู้จักคำศัพท์มากก็ถือว่านักเรียนคนนั้นรู้ภาษาดี ส่วนไวยากรณ์ที่เรียนนั้นก็จะเป็นแบบให้คำจำกัดความและกฎเกณฑ์ และเนื้อเรื่องที่เรียนก็มักจะยึดเอาเหตุการณ์ซึ่งเกิดขึ้นในขณะนั้นเป็นเกณฑ์ เช่น วันที่อากาศครึ้มฝนตก ครูมักจะคุยกับนักเรียนเรื่องฝนหรือเรื่องอื่น ๆ ที่นักเรียนสนใจอยู่ในขณะนั้น

การเรียนด้วยวิธีนี้ ถ้าได้ครูที่สามารถ นักเรียนจะเรียนภาษาใหม่ได้เร็ว และได้เปรียบวิธีสอนอื่น ๆ ตรงที่ผู้เรียนได้มีโอกาสคลุกคลีกับภาษาอังกฤษโดยตรง

ข้อเสียของวิธีสอนแบบนี้มีอยู่หลายประการ เช่น

1. เป็นวิธีที่ต้องลงทุนมาก

2. ครูมักจะเป็นผู้พูดเสียเองเป็นส่วนมาก ทำให้นักเรียนไม่ค่อยมีโอกาสได้ฝึก ถึงแม้จะพูดก็พูดไม่ได้ดีจริง และอาจจะพูดผิดไวยากรณ์ เพราะครูผู้สอนมักจะถือหลักว่าพูดพอให้เข้าใจกันได้เท่านั้น ไม่ต้องถูกทั้งหมดก็ใช้ได้

3. เนื่องจากการสอนไม่ได้เน้นโครงสร้างของภาษา ไม่มีการคัดเลือกรูปแบบประโยค ( pattern ) มาสอนตามลำดับ และไม่ย่ำรูปแบบประโยครูปใดรูปหนึ่งมาทำการฝึกจนนักเรียนทำได้อย่างแม่นยำ จึงปรากฏว่านักเรียนไม่สามารถจะใช้ภาษาได้อย่างถูกต้อง