

บทที่ 6

การสอนที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

การสอนที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student centered) เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในลักษณะที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักการคิดค้น แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดสถานการณ์ หรือสภาพแวดล้อม รวมทั้งกำหนดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ ปัจจุบัน บูรณาการกับความรู้นือหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ซึ่งการกำหนดสถานการณ์ หรือสภาพแวดล้อมดังกล่าวจะกระตุ้น หรือส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มพูนทักษะในด้านต่างๆ ให้แก่ผู้เรียน เช่น ทักษะในด้านการคิด การแสวงหาความรู้ การปรึกษาหารือ และการร่วมกันตัดสินใจ ซึ่งรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีดังต่อไปนี้



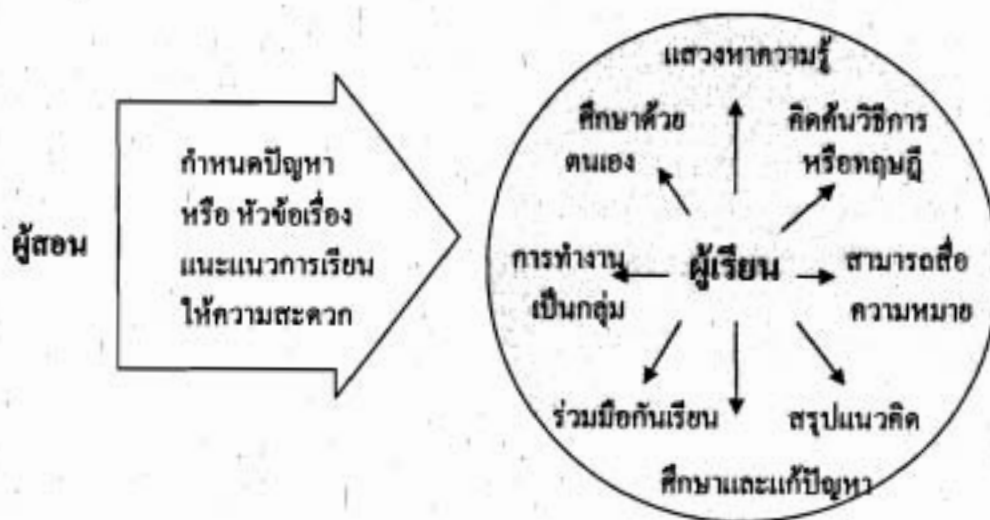
1. เริ่มจากผู้สอนกำหนดปัญหา หัวข้อเรื่องหรือสถานการณ์ที่น่าสนใจ ซึ่งอยู่ในขอบเขตของเนื้อหาวิชาในหลักสูตรที่จะต้องศึกษา
2. ผู้เรียนศึกษาปัญหา หัวข้อเรื่อง หรือสถานการณ์ โดยการคิดค้น แสวงหาความรู้ ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น ศึกษาจากตำรา สัมภาษณ์ผู้รู้ หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยมีผู้สอนให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ชี้แนะในการสืบค้นแหล่งข้อมูล
3. ผู้เรียนสามารถค้นพบหลักการ ข้อสรุป แนวคิดในลักษณะของนัยทั่วไป หรือความคิดรวบยอดของปัญหานั้นๆ พิจารณาตัดสินใจ และเสนอผลงานต่อเพื่อนๆ และผู้สอน

ประเภทของการสอนที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

การสอนที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท ตามลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

1. การสอนตามเอกัตภาพ (Individualized Instruction)
2. การสอน โดยอ้อม (Indirect Instruction)
3. การสอนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และเรียนในลักษณะกลุ่ม (Interactive Instruction and Cooperative learning)
4. การสอนให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จริง (Experiential Instruction)

การสอนที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student Centered)



การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้น ผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยการเน้นและส่งเสริมความสามารถของผู้เรียน รวมทั้งความสนใจของผู้เรียนในแต่ละคนหรือในแต่ละกลุ่ม และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ร่วมกันทำงาน ร่วมกันสืบค้นหาความรู้ หรือดำเนินกิจกรรมในลักษณะของการเรียนแบบกลุ่มย่อย (Small group)

1. การสอนตามเอกัตภาพ (Individualized Instruction)

หมายถึงการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนแต่ละคน ซึ่งจะได้รับการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับระดับความรู้ ความสามารถ ความสนใจและความต้องการของตนเอง การจัดกิจกรรมในลักษณะดังกล่าวมีอยู่หลายรูปแบบโดยการใช้เครื่องมือประกอบ นักเรียนอาจจะเรียนเป็นรายบุคคล เป็นกลุ่มเล็ก หรือกลุ่มใหญ่ แต่จะมุ่งเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับความรู้ ความสามารถ และความสนใจของผู้เรียน



การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนตามเอกัตภาพ หรือตามความสามารถของตนเอง มีแนวคิดที่สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมที่คำนึงถึงความแตกต่างของแต่ละบุคคล ทั้งนี้เนื่องจากในชั้นเรียนหนึ่งๆ จะมีผู้เรียนซึ่งมีความสามารถแตกต่างกัน เรียนร่วมกัน ดังนั้นจึงเป็นการเหมาะสมที่ผู้สอนจะได้พิจารณา และศึกษาผู้เรียนเป็นรายๆ ไป และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือจัดให้มีบทเรียนเฉพาะเรื่องเพื่อสอนเสริมให้แก่ผู้เรียนที่มีลักษณะเด่น หรือค้อย ซึ่งแตกต่างไปจากกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนตามระดับความสามารถของตนเอง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนตามเอกัตภาพนั้น จะสามารถพัฒนาขีดความสามารถ ของผู้เรียนได้ตามศักยภาพของแต่ละคน และให้ผู้เรียนได้ศึกษาในปริมาณที่สอดคล้องตามที่หลักสูตรกำหนด รวมทั้งเป็นการให้การศึกษาแก่ผู้เรียนในแนวทางตามความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน หรืออาจจะกล่าวได้ว่าเป็นการจัดการศึกษาเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่ผู้เรียนด้วย ซึ่งผู้เรียนจะสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยไม่จำกัดระยะเวลา และคำนึงถึงสถานที่ๆ จะศึกษา

การจัดการสอนตามเอกัตภาพ ส่วนมากผู้สอนจะจัดสร้างเครื่องมือให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ตามระดับความสามารถ และความสนใจของผู้เรียน ซึ่งเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่นำมาใช้ร่วมในการจัดการเรียนการสอนตามเอกัตภาพของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนเป็นรายบุคคลจะมีลักษณะเฉพาะ และชื่อเรียกต่างๆ ดังนี้

1. บทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed instruction)
2. เครื่องมือช่วยสอน (Teaching machine)
3. คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอน (Computer-assisted instruction)
4. ชุดการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล (Personalised-system of instruction)

การจัดรูปแบบของกิจกรรมการเรียนรู้ หรือการจัดบทเรียนสำหรับผู้เรียนได้เรียนตามเอกัตภาพนั้น บทเรียนที่นำมาใช้สำหรับผู้เรียนต้องมีลักษณะเฉพาะและควรประกอบด้วยคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1.1 การประเมินผลก่อนการเรียน (pretest) ผู้สอนจะต้องจัดให้มีการประเมินผลก่อนการเรียน เพื่อให้ทราบระดับความรู้ ความสามารถ และจัดให้ผู้เรียนได้เรียนในบทเรียนที่มีความยาก-ง่าย ตามระดับความสามารถของผู้เรียนที่แตกต่างกัน นักเรียนบางคนอาจจะมีความรู้ และประสบการณ์เพียงพอที่จะไม่ต้องศึกษาตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในบทเรียน เช่นเดียวกับนักเรียนทั่วไป

1.2 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (instructional objectives) ผู้สอนจะต้องกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละบทเรียน หรือในแต่ละตอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา กิจกรรมที่กำหนดไว้ในบทเรียน และระดับความสามารถ ของผู้เรียน

1.3 จัดเนื้อหาวิชาให้นักเรียนสามารถเรียนได้ตามระดับความสามารถของตนเอง (the pace of learning) ดังนั้นเนื้อหาวิชาทั้งหมดที่กำหนด จะแบ่งออกเป็นส่วนๆ อย่างเหมาะสม ตามลำดับขั้นตอนของจุดประสงค์การเรียนรู้ เมื่อนักเรียนได้ศึกษาและมีความรู้ ความสามารถตามที่ระบุไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้แล้ว จึงจะศึกษาในเรื่องต่อไป หรือในส่วนต่อไปได้

1.4 กำหนดกิจกรรมในการเรียนรู้ และอุปกรณ์ประกอบการเรียนที่เหมาะสม (the activity or the material) ถึงแม้ว่านักเรียนบางคนจะสามารถเรียนในระดับจุดประสงค์การเรียนรู้เดียวกัน แต่วิธีการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของจุดประสงค์การเรียนรู้ นั้น อาจจะแตกต่างกันได้ นักเรียนบางคนอาจจะสนใจอ่านตำราเรียน หรือแสวงหาความรู้จากห้องสมุด จากการสอบถาม สัมภาษณ์ และแหล่งความรู้อื่นๆอีก นักเรียนที่มีปัญหาในด้านการใช้สายตา หรือมีความจำค้อยจะสามารถเรียนได้ดีถ้าครูกำหนดกิจกรรมการสอนในลักษณะอื่นๆที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียน เช่น การใช้ห้องปฏิบัติการ การฟังจากเทป หรือ

การจัดเกมในรูปแบบต่างๆ ดังนั้นผู้สอนจะต้องกำหนดกิจกรรมให้หลากหลาย หรือจัดให้มีสื่อ และอุปกรณ์เสริมที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนสนใจ และดำเนินกิจกรรมตามที่กำหนด

1.5 การใช้ภาษาเพื่อให้ผู้เรียนอ่านได้อย่างเข้าใจ (reading skill) ความสามารถในการใช้ภาษาที่แตกต่างกันของนักเรียน เป็นข้อจำกัดประการหนึ่งของการสอนเป็นรายบุคคล นักเรียนจะต้องมีความสามารถในการอ่านซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ นักเรียนที่มีความสามารถคือในด้านกรอ่าน ครูอาจจะกำหนดอุปกรณ์อื่นๆเพื่อเป็นการเสริมความรู้ได้ เช่น รูปภาพ เทปโทรทัศน์ ภาพยนต์ และอื่นๆ

1.6 การประเมินผล (Evaluation) การประเมินผลความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนอาจจะมีหลายรูปแบบ และสามารถปรับให้สอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียนได้ นักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการเขียน อาจจะใช้การทดสอบด้วยปากเปล่า โดยการพูดลงในเทปบันทึกเสียง นักเรียนอื่นๆ สามารถเขียนบรรยายในลักษณะของโครงการ รายละเอียด หรือมีการวาดภาพ การแสดงผลโดยกราฟ และอื่นๆได้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาเป็นรายบุคคลตามระดับความสามารถและความสนใจของผู้เรียนนั้น จะมีลักษณะคล้ายคลึงกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยตรง โดยผู้เรียนจะศึกษาและได้รับความรู้จากเอกสารหรือเครื่องมือต่างๆที่ผู้สอนกำหนดให้ และผู้สอนจะเป็นผู้สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ศึกษาและค้นคว้าเพิ่มเติมหรือการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพิ่มมากขึ้น โดยการถามคำถาม จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง หรือให้ผู้เรียนได้ศึกษาตามใบงานของผู้สอน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะเรียนรู้ได้มากขึ้นด้วยตนเอง

จากการวิจัยพบว่า การสอนเป็นรายบุคคลไม่มีประสิทธิภาพสูงกว่าการเรียนการสอนในชั้นเรียนธรรมดา สำหรับนักเรียนในระดับประถม และมัธยมศึกษา แต่จะให้ผลมากกว่าในระดับอุดมศึกษา นอกจากนี้นักเรียนที่มีความรับผิดชอบในการเรียน จะสามารถเรียนได้ดีกว่า นักเรียนจะไม่ได้รับการสอน หรือการอธิบายโดยตรงจากครู และครูจะใช้เวลาส่วนใหญ่ในการเตรียมหรือกำหนดกิจกรรม และตรวจงานที่นักเรียนทำ ใช้เวลาเพียงส่วนน้อยในการสอนเท่านั้น การสอนเป็นรายบุคคลที่มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการสอนมีประสิทธิภาพสูง สอดคล้องกับระดับความรู้

ความสามารถของผู้เรียน ผู้เรียนสนใจที่จะศึกษาด้วยตนเอง และผู้เรียนมีเวลาเพียงพอที่จะศึกษาจากเอกสาร หรือเครื่องมือดังกล่าว

2. การสอนโดยอ้อม (Indirect Instruction)

เป็นการสอนที่เน้นกิจกรรม มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดเป็นรายบุคคล หรือในลักษณะกลุ่ม โดยร่วมกันเรียน ร่วมกันคิดและทำงานในลักษณะกลุ่ม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความพร้อม มีประสบการณ์ และมีความรับผิดชอบในการแสวงหา ค้นพบความรู้ หรือแนวคิดใหม่ตามที่สนใจ รวมทั้งสามารถสรุปเป็นข้อความ หรือแนวคิดเพื่อนำเสนอต่อผู้อื่นได้ ซึ่งครูจะเป็นเพียงผู้เริ่มต้นในการกำหนดคำถาม ปัญหา กำหนดสถานการณ์ กระตุ้นความคิด ความใคร่รู้ของผู้เรียนให้สนใจแสวงหาความรู้ ข้อเท็จจริง หรือวิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งให้คำแนะนำในการแสวงหาความรู้ จนผู้เรียนสามารถศึกษาและแสวงหาข้อเท็จจริงได้ วัตถุประสงค์ของการศึกษาในเรื่องนั้นๆ สร้างแนวคิดใหม่ และแก้ปัญหาได้อย่างประสบความสำเร็จ ดังนั้นลักษณะของการสอน ผู้สอนจะไม่บอกหรืออธิบายให้ความรู้โดยตรงแก่ผู้เรียน แต่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ หรือมีความรู้จากการแสวงหา ค้นคว้า และศึกษาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ในลักษณะของการเรียนแบบกลุ่ม หรือเป็นรายบุคคล

การสอนโดยอ้อม จะสนับสนุนผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียน การสอน โดยนำเนื้อหาวิชาในหลักสูตรที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้มาบูรณาการกับความสนใจ ความต้องการที่จะคิดค้นในการแก้ปัญหา และความต้องการที่จะสำรวจของผู้เรียน นำมาเป็นส่วนในการกำหนดปัญหา หัวข้อเรื่อง หรือสร้างสถานการณ์ให้แก่ผู้เรียน ซึ่งจะสนับสนุนให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดค้นปัญหา รู้จักการตัดสินใจเลือกข้อมูลอย่างมีเหตุผล มีความคิดสร้างสรรค์ มีอิสระในการเรียน สำหรับความรู้ที่ผู้เรียนได้รับจะอยู่ในลักษณะของประสบการณ์ เข้าใจหลักการและแนวคิดอย่างแท้จริง ผู้เรียนสามารถเก็บสะสมความรู้ได้นานกว่าการท่องจำ การจัดการเรียนการสอนนิยมใช้การวางแผนการสอน ในลักษณะของหน่วยการสอน เนื่องจากต้องใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรม การสรุปผล การเสนอความคิดเห็น และข้อเท็จจริง รวมทั้งจัดให้เรียนในลักษณะของกลุ่ม เพื่อให้

ผู้เรียนรู้จักการเรียนรู้ร่วมกัน ร่วมมือกันทำงาน ตัวอย่างของรูปแบบการสอนโดยทางอ้อมมีดังต่อไปนี้

2.1 การสอนแบบสืบหาความรู้ (Inquiry Model)

พัฒนาโดย Richard Suchman ซึ่งจะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยให้มีทักษะและมีความเข้าใจในลักษณะของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific process) มีทักษะในการคิดอย่างมีระบบ รู้จักคิด วิเคราะห์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อผู้เรียนถูกกระตุ้น หรือเร้าความสนใจในปัญหา หรือหัวข้อเรื่องที่ค่อนข้างยาก ทำทฤษฎีความสามารถและความสนใจ ซึ่งการพัฒนาความคิดของผู้เรียนจะเพิ่มมากขึ้น เมื่อได้รับฟังแนวคิดของผู้อื่นร่วมด้วย

ลักษณะของกิจกรรมจะใช้ทักษะในการถามคำถาม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจที่จะสืบหาความรู้ในหัวข้อเรื่องที่กำหนด และรับผิดชอบในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง บทบาทของครูจะเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวก ให้ข้อคิดเห็นในเรื่องต่างๆไป เพื่อให้ผู้เรียนได้สืบหา หรือค้นพบข้อมูล การสืบหาความรู้ของผู้เรียนจะสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ การสืบหาข้อมูลภายใต้คำแนะนำของผู้สอน และการสืบหาข้อมูลโดยอิสระ ซึ่งแนวทางการเรียนจะเริ่มจากผู้สอนให้คำแนะนำ จนผู้เรียนสามารถที่จะวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆที่ได้มา มีความชำนาญ และความสามารถแล้ว ผู้เรียนจึงจะสืบหาข้อมูลโดยอิสระต่อไป แนวคิดสำคัญในการจัดกิจกรรมแบบสืบหาความรู้นี้จะอยู่ที่การมอบงาน (assigned questions) ให้นักเรียนตอบคำถามของครูโดยกำหนดการเขียนในลักษณะการรายงาน เน้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในกระบวนการแสวงหาความรู้ คิดค้นหาคำตอบ มากกว่าตัวคำตอบเอง การจัดกิจกรรมแบบสืบหาความรู้มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้สอนกำหนดปัญหา สถานการณ์ที่เห็นว่าเป็นปัญหา หรือหัวข้อเรื่องที่ต้องการให้ผู้เรียนสืบหาข้อมูล หรือค้นพบคำตอบ ในลักษณะของหลักการ และแนวคิด รวมทั้งเป็นเรื่องที่น่าสนใจของผู้เรียน เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาในหลักสูตร ซึ่งผู้เรียนจะต้องเรียนรู้และครอบคลุมเนื้อเรื่องในระดับที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้

2. จัดเตรียมรายชื่อหนังสือ เอกสาร หรือสื่อต่างๆที่ผู้เรียนจะสามารถสืบหาความรู้ค้นพบข้อมูลได้ด้วยตนเองในเรื่องสำคัญๆที่เกี่ยวข้องกับปัญหาซึ่งได้กำหนดไว้ กระตุ้น และสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการสืบหาคำตอบ หรือแนวคิดต่างๆ

3. ให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการพิจารณาข้อมูลที่สืบหามาได้ว่าเกี่ยวข้อง หรือตรงประเด็นกับปัญหาหรือไม่ รวมทั้งอธิบายและชี้แนะในการเลือกข้อความ การเขียนแนวคิดและหลักการ หรือความคิดในลักษณะของนัยทั่วไป ตลอดจนสนับสนุน ให้ผู้เรียนเข้าใจและแยกความแตกต่างระหว่างข้อมูลในด้านการสนับสนุน และข้อมูลในด้านตรงกันข้าม

4. สนับสนุนให้ผู้เรียนร่วมมือกันสืบหาข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆ โดยเน้นการแบ่งหน้าที่กันทำงาน ร่วมกันพิจารณาข้อมูลต่างๆที่สืบหามาได้ผู้เรียนจะพิจารณาคัดเลือกข้อมูลที่ได้มา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงประเด็นสำหรับการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้ผู้สอนจะเพิ่มแนวคิดให้แก่ผู้เรียน เพื่อขยายแนวคิดของผู้เรียนให้ตรงประเด็นมากขึ้น

5. ผู้เรียนร่วมกันสร้างหรือกำหนดความคิดรวบยอด รวมทั้งแนวคิดในลักษณะของนัยทั่วไป เพื่อเป็นการตอบปัญหาหัวข้อเรื่องที่กำหนดไว้ ผู้สอนสามารถชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของความคิดรวบยอด หลักการ หรือแนวคิดในลักษณะของนัยทั่วไปที่ไม่เหมาะสม หรือเป็นแนวคิดที่กว้างเกินไป และให้ผู้เรียนให้แก้ไขข้อบกพร่องด้วยตนเอง

6. ผู้เรียนเสนอข้อมูล และความรู้ต่างๆที่สืบค้นมาได้ และคิดว่าถูกต้องตรงประเด็นที่สุด นำเสนอหน้าชั้นเรียน อธิบายแนวทางการแก้ปัญหา การอ้างอิงโดยใช้ทฤษฎีต่างๆ การเสนอความเห็น และข้อเสนอแนะ

7. ผู้สอน รวมทั้งเพื่อนๆ หรือผู้ฟัง รับฟังคำอธิบาย แนวคิด และข้อเสนอแนะ รวมทั้งสอบถามความรู้ของผู้เรียนโดยการถามคำถาม เหตุผลในการนำหลักการ หรือทฤษฎีมาใช้ การสืบค้นข้อมูล และความรู้ เมื่อผู้เรียนมีความมั่นใจในการดำเนินงานสามารถตอบคำถามต่างๆได้ จะช่วยสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้เรียน ในการเรียนแบบสืบหาความรู้เพิ่มมากขึ้น

8. ผู้เรียนสามารถนำความคิดรวบยอด หรือแนวคิดในลักษณะของนัยทั่วไปที่สืบหามาได้ นำไปปรับใช้กับหัวข้อเรื่องอื่นๆ หรือในสถานการณ์อื่นๆได้อย่างเหมาะสม

2.2 การสอนแบบค้นพบ (Discovery Learning Model)

เป็นแนวการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนรู้จักการใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่ง Jerome Bruner ได้ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในด้านการคิดของผู้เรียน โดยเน้นความเข้าใจของผู้เรียน ซึ่งเป็นการเข้าใจในด้านลักษณะของโครงสร้าง ความสัมพันธ์ หรือรูปแบบของสิ่งที่ได้เคยเรียนมาแล้ว และจะทำให้ผู้เรียนสามารถค้นพบ เข้าใจความรู้ใหม่ หรือแนวคิดในเรื่องอื่นๆที่สัมพันธ์กันได้ ขั้นตอนการสอนแบบค้นพบ ประกอบด้วย

1. ผู้สอนให้ตัวอย่างที่หลากหลายในรูปแบบต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับแนวคิดที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ หรือให้เกิดมโนทัศน์ (concept)

2. ผู้สอนให้คำแนะนำ ชี้แนะ หรือช่วยให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวอย่างต่างๆ เพื่อโยงไปสู่แนวคิด หรือมโนทัศน์ที่จะต้องศึกษา โดยการถามคำถาม ให้ดู แผนภูมิ หรือใช้อุปกรณ์การสอนอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

3. ถามคำถาม และกระตุ้นให้ผู้เรียนพิจารณาในรายละเอียด เพื่อให้ผู้เรียน พยายามค้นหาคำตอบ สร้างเป็นหลักการ ทฤษฎีและสรุปความในลักษณะของนัยทั่วไป

กิจกรรมการเรียนแบบค้นพบ จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการ พิจารณา สังเกตตัวอย่างต่างๆ ในหลายรูปแบบที่ผู้สอนกำหนดให้ ทำให้สามารถนำไปสู่ การคิดอย่างมีเหตุผล (Inductive reasoning) และจากการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน โดยการใช้คำถามจะสามารถทำให้ผู้เรียนรู้จักคิดค้นพบหลักการ ทฤษฎีหรือลักษณะของ นัยทั่วไปได้

2.3 การสอนมโนทัศน์ (Concept Attainment Model)

การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์ สร้างเสริมแนวคิดที่ถูกต้องหรือ แนวคิดหลัก รวมทั้งความสัมพันธ์และความสอดคล้องของแนวคิดต่าง ๆ นั้น ผู้เรียนจะต้อง เห็นตัวอย่างที่หลากหลาย สังเกต พิจารณา และสามารถเปรียบเทียบความคล้ายคลึงกัน ความแตกต่าง และความสัมพันธ์ของตัวอย่างต่างๆได้ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดร่วม สร้างมโนทัศน์ และสามารถสรุปเป็นแนวคิด และความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดอื่นๆได้ Tennyson ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดแนวคิด

หลัก หรือมโนทัศน์ ขั้นตอนของการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดที่ถูกต้องมีอยู่ 6 ขั้นตอนด้วยกัน ซึ่งใน 1-3 ขั้นตอนแรก เป็นส่วนที่ครูจะต้องเตรียมการสอนไว้ล่วงหน้า ก่อนการสอนในชั้นเรียน มีดังต่อไปนี้

1) การกำหนด หรือสรุปแนวคิด

การเริ่มสอนแนวคิดให้แก่ผู้เรียนในระยะแรกนั้น ครูควรกำหนดแนวคิดหลักที่ได้มีผู้กำหนด หรือสรุปไว้แล้ว เช่น รูปต่างๆในเรขาคณิต รูปแบบของTense ในภาษาอังกฤษ และอื่นๆ และนำมาเขียนคำจำกัดความแนวคิดนั้นๆในลักษณะที่ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ ซึ่งครูอาจจะนำมาจากหนังสือ หรือเสริมแต่งให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น

2) พิจารณาเลือกข้อความหลักที่สำคัญ

เมื่อได้กำหนดคำจำกัดความของแนวคิดที่จะต้องศึกษาแล้ว ครูควรจะได้พิจารณาแยกแยะเฉพาะข้อความที่สำคัญของแนวคิดนั้น เช่น คำจำกัดความของคำว่า “ฝน หั่งให้เป็นเข็ม” หมายถึง เพียรพยายามสุดความสามารถ จนกว่าจะสำเร็จผล เมื่อนำมาพิจารณา จะสามารถเลือกคำ หรือวลีที่สำคัญได้เป็น “ความเพียร และผลสำเร็จ”

3) จัดเตรียมตัวอย่างที่หลากหลาย

ครูควรเตรียมยกตัวอย่างที่หลากหลาย และในหลายรูปแบบเพื่อให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดที่ถูกต้อง ซึ่งในตัวอย่างที่ครูนำมาใช้นั้นจะต้องสามารถนำมาแยกเป็นข้อความที่สำคัญตามแนวคิดที่กำหนดไว้ได้ รวมทั้งตัวอย่างที่ไม่สอดคล้องกับความสำคัญของแนวคิดด้วย เช่น แนวคิดเกี่ยวกับ “รถ” ซึ่งจะมีข้อความสำคัญคือ มี ล้อ และ เคลื่อนที่ ตัวอย่างที่ครูนำมาให้นักเรียนพิจารณา จะเป็น รถในรูปแบบต่างๆเช่น รถยนต์ รถม้า รถไฟ ฯลฯ ตัวอย่างที่ไม่สอดคล้องกับแนวคิดนั้นเช่น เรือ บ้าน ยานอวกาศ จะทำให้ผู้เรียนรู้จักการสังเกต เข้าใจ เห็นความแตกต่างและความสำคัญของแนวคิดนั้นเด่นชัดขึ้น

4) อธิบายจุดประสงค์ของการเรียนและให้ตัวอย่าง

ในการเริ่มต้นกิจกรรม ครูควรอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของการเรียน เช่น ให้ผู้เรียนเข้าใจและอธิบายลักษณะสำคัญของแนวคิดได้ กิจกรรมการเรียนอาจจะอยู่ในรูปของเกม หรือกิจกรรมต่างๆ ซึ่งผู้เรียนจะค่อยๆเรียนรู้ และสามารถอธิบายลักษณะของแนวคิดได้ด้วยตนเอง

สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมแนวคิดให้แก่นักเรียน ควรจะเริ่มจากการให้ตัวอย่างที่หลากหลาย และเป็นตัวอย่างที่สอดคล้องกับแนวคิดที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ก่อน จากนั้นจึงให้ผู้เรียนระบุข้อความสำคัญ ซึ่งเป็นแนวคิดหลักเมื่อผู้เรียนได้พิจารณาจากตัวอย่าง หรือรูปภาพ และเมื่อดูตัวอย่างต่อไปทีละตัวอย่างจะกำจัดข้อความ หรือส่วนที่ไม่เหมือนกันออกไป ซึ่งการที่ผู้เรียนได้มีโอกาสพิจารณาตัวอย่างที่ไม่สอดคล้องกับแนวคิดนั้น ก็จะทำให้แนวคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนชัดเจนยิ่งขึ้น

5) ให้ผู้เรียนเขียนหรือกำหนดคำจำกัดความด้วยตนเอง

เมื่อผู้เรียนได้เห็นเฉพาะข้อความที่สำคัญแล้ว ครูจะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนเขียนลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับแนวคิดนั้นด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้ดีกว่าข้อความที่กำหนดในหนังสือเรียน ซึ่งในขั้นตอนนี้ ครูจะต้องคอยให้กำลังใจ ชี้แนะ ซึ่งในครั้งแรกผู้เรียนอาจจะยังไม่เคยชินต่อการเขียนในลักษณะของแนวคิด และเมื่อมีประสบการณ์แล้วจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจมากขึ้น ซึ่งในการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแนวคิดนั้น ความสำคัญไม่ได้อยู่ที่ให้ผู้เรียนเขียนคำจำกัดความของแนวคิดได้ แต่จะเน้นที่กระบวนการในการที่ทำให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดขึ้นมา

6) คุรให้ตัวอย่างเพิ่ม เพื่อเสริมความเข้าใจ

การให้ตัวอย่างเพิ่มจะทำให้ผู้เรียนสามารถแยกแยะความเหมือนกัน หรือความแตกต่างกันได้มากขึ้น สามารถจัดกลุ่มได้ ทำให้นักเรียนบางคนที่อาจจะไม่เข้าใจวิธีการสร้างเสริมแนวคิดที่ครูสอนในระยะต้นๆ และเมื่อได้ฝึกปฏิบัติอยู่เสมอจะทำให้มีประสบการณ์ในการเรียนรู้เกี่ยวกับการเสริมสร้างประสบการณ์มากขึ้น ทำให้รู้จักการคิด มีแนวคิดที่ถูกต้อง ซึ่งจำนวนตัวอย่างจะเป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มพูนให้นักเรียนรู้จักคิด และสร้างแนวคิดด้วยตนเอง

ทักษะการสร้างแนวคิดให้แก่ผู้เรียนโดยการให้ตัวอย่างมี 2 ลักษณะคือ

1. **Inductive Reasoning** เป็นการให้ตัวอย่างในหลายรูปแบบเพื่อให้ผู้เรียนสรุปแนวคิดด้วยตนเอง จากการพิจารณาตัวอย่าง และสังเกตข้อมูลต่างๆ เช่น

- 1) จากการสังเกต และเห็นอยู่เสมอๆว่า ต้นไม้ที่ปลูกในกลางแจ้ง จะมีใบสีเขียวกว่าต้นไม้ที่ปลูกในที่ร่ม ดังนั้นเราจึงสรุปได้ว่า แสงแดดเป็นสิ่งสำคัญในการปรุงอาหารของพืช

- 2) เมื่อถึงฤดูฝน ฝนจะตกบ่อยๆ และมีปริมาณมาก ดังนั้นเมื่อถึงฤดูฝนเราจึงควรมียืมไว้เพื่อความสะดวกในการเดินทาง

2. **Deductive Reasoning** เป็นการให้หลักการ หรือแนวคิดก่อน แล้วจึงดำเนินการทดสอบหรือพิสูจน์แนวคิดนั้นๆ ซึ่งใช้กันมากในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การทดลองทฤษฎีต่างๆในด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ซึ่งจะมีกระบวนการขั้นตอนดังนี้

- 1) เริ่มจากทฤษฎี แนวคิด หรือหลักการที่จะต้องพิสูจน์
- 2) ตั้งสมมติฐาน สำหรับการทดสอบ
- 3) สังเกต หรือรวบรวมข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานนั้น
- 4) วิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูลเพื่อพิจารณาว่าสมมติฐานที่กำหนดไว้นั้นถูกต้องหรือไม่
- 5) สรุปผลแนวคิดหรือทฤษฎีว่าถูกต้องหรือไม่ ทั้งนี้ภายใต้สถานการณ์ที่ดำเนินการทดสอบ

ตัวอย่างเช่น

1) เราเชื่อว่าแสงแดดมีความสำคัญในการปรุงอาหารของพืช จึงได้นำต้นไม้ 2 ต้น ชนิดเดียวกันมาทดลอง โดยนำต้นที่หนึ่งไปไว้ในสนามให้ได้รับแสงแดด ส่วนอีกต้นหนึ่งนำมาไว้ในบ้านไม่ได้รับแสงแดด โดยให้น้ำในปริมาณที่เท่ากัน จะพบว่า ต้นไม้ที่ได้รับแสงแดด จะมีใบสีเขียวและเจริญเติบโต ส่วนอีกต้นหนึ่งใบจะซีดลงและไม่เจริญเติบโต ดังนั้นเราจึงสามารถสรุปได้ว่า แสงแดดมีความสำคัญต่อพืชในการปรุงอาหาร และทำให้ต้นไม้เจริญเติบโต ซึ่งข้อสมมติฐานเป็นความจริง

2) เราเชื่อว่าเมื่อถึงฤดูฝนควรนำร่มไปด้วย เพื่อสะดวกในการเดินทาง ดังนั้นเมื่อถึงฤดูฝน เราจึงสังเกตว่าฝนตกเกือบทุกวัน โดยเฉพาะในวันที่มีอากาศมุกขมัว และฝนจะตกเป็นเวลานาน บางครั้งในตอนเช้า และเย็น ไม่สะดวกในการเดินทางไปทำงาน และกลับบ้าน ดังนั้นเราจึงสรุปว่า เมื่อถึงฤดูฝน โดยเฉพาะในวันที่อากาศมุกขมัว เราจึงควรมียืมไว้เพื่อสะดวกในการเดินทาง

การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดในลักษณะนี้ จะเริ่มจากการให้แนวคิด หลักการหรือทฤษฎีก่อน ตั้งสมมติฐานภายใต้สถานการณ์หนึ่ง แล้วจึงดำเนินการพิสูจน์

ทดลอง โดยการสังเกตหรือทดสอบ แล้วจึงสรุปผล ซึ่งในบางครั้งแนวคิด หรือหลักการ
นั้นๆ อาจจะถูกต้อง หรือไม่ถูกต้องก็ได้ ทั้งนี้จะต้องพิจารณาสถานการณ์ หรือสิ่งแวดล้อม
เป็นส่วนประกอบ หรือสาเหตุของความไม่ถูกต้องด้วย ดังนั้นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการ
สังเกต เปรียบเทียบ และวิเคราะห์ตัวอย่างที่ผู้สอนกำหนดให้ จะทำให้ผู้เรียนสามารถ
พัฒนาความคิดของตนเองได้ ซึ่งก่อนการดำเนินการสอน ผู้สอนจะต้องเตรียมและกำหนด
มโนทัศน์ที่จะสอนให้ชัดเจนก่อน กำหนดคำจำกัดความหรือลักษณะของนัยทั่วไป เลือก
หรือพิจารณาตัวอย่างที่ชัดเจน ซึ่งมีทั้งตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง และไม่เกี่ยวข้องกัมนโนทัศน์
นั้น ตัวอย่างที่ไม่เกี่ยวข้องจะทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจ และเกิดมโนทัศน์ที่ชัดเจนขึ้น เห็น
ความสัมพันธ์ รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงไปสู่มนโนทัศน์อื่นๆที่เกี่ยวข้องกัน

2.4 การสอนความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thought Model)

ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนสามารถเพิ่มพูนได้ และผู้สอนจะสามารถ
สอนความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ผู้เรียนได้ในทุกสาขาวิชาการ เช่นศิลปะ สังคมวิทยา
วิทยาศาสตร์ ฯลฯ ซึ่งแนวการสอนจะมีอยู่ 2 รูปแบบคือ

1. ให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ความคิดใหม่จากสิ่งที่คุ้นเคยมาแล้ว เคยเห็น พบ หรือ
เป็นปัญหาเดิมมาแล้ว ให้เกิดเป็นผลงานใหม่ หรือแนวคิดใหม่
2. ผู้เรียนสามารถปรับสิ่งที่เห็นว่าใหม่ ซึ่งอาจจะเป็นแนวคิด ปัญหา หรือสิ่งที่
ไม่คุ้นเคย ให้เกิดเป็นผลงานที่เข้าใจง่าย มีความหมาย และคุ้นเคยมากขึ้น

การมีความคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนจะต้องใช้องค์ประกอบของอารมณ์
ความรู้สึกลง ในการกระตุ้น หรือสร้างความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้น มากกว่าการใช้เหตุผล
หรือสติปัญญา William Gordon ได้พัฒนารูปแบบการสอนความคิดสร้างสรรค์ เรียกว่า
"Synectic Model" ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนที่ให้ผู้เรียนร่วมกันคิด ทำงาน หรือสร้างสรรค์
แนวคิดใหม่ (Gunter, 1990 :120) ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการสอนดังต่อไปนี้

1. ให้ผู้เรียนเสนอหัวข้อเรื่อง แนวคิด บรรยายสถานการณ์ อธิบายวัตถุ หรือ
สิ่งที่ผู้เรียนพบเห็น คุ้นเคย และสนใจ

2. ผู้สอนจะใช้คำถามในลักษณะของการเปรียบเทียบ ชี้แนะให้เห็นความคล้ายคลึงกันของสถานการณ์ หรือแนวคิดเดิม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเสนอแนวคิดใหม่ หรือวิธีการแก้ปัญหาใหม่

3. ให้ผู้เรียนอธิบายแนวคิดใหม่ หรือใช้วิธีใหม่ในการแก้ปัญหาตามความคิดเห็นของผู้เรียน ผู้สอนจะสนับสนุน หรือให้ข้อเสนอแนะเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคิดที่กว้างไกลขึ้น

4. ให้ผู้เรียนอธิบาย ระบุ หรือเปรียบเทียบระหว่างแนวคิดใหม่ กับสิ่งที่คุ้นเคย หรือสถานการณ์เดิม อธิบายข้อขัดแย้ง ความแตกต่างให้เห็นชัดเจน ในส่วนที่แนวคิดใหม่ ซึ่งแตกต่างจากแนวคิดเดิม

5. ผู้เรียนเสนอแนวคิดใหม่ในลักษณะของการรายงาน เขียน พร้อมทั้งอธิบายเหตุผล ในส่วนที่คล้ายคลึงกับแนวคิดเดิม หรือในส่วนที่แตกต่างกัน

การสอนให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีทักษะในด้านการคิด สามารถเสนอแนวคิดของตนเองได้อย่างมีเหตุผล รู้จักการสังเกต สามารถบรรยายแนวคิดใหม่ หรือมีโน้ตัม ตามความคิดเห็นของตนเองได้

2.5 การสอนในลักษณะกระบวนการ

ในการดำเนินงานใดๆก็ตาม กระบวนการเป็นสิ่งสำคัญที่จะสามารถทำให้งานประสบความสำเร็จได้ แม้กระทั่งในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนจะต้องมุ่งเน้น กิจค้น และหาวิธีการเพื่อให้การดำเนินกิจกรรมของตนเองประสบความสำเร็จ การเลือกใช้รูปแบบของกิจกรรม การจัดลำดับขั้นตอนของกิจกรรมที่ถูกต้อง เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา ผู้เรียน สภาพแวดล้อม และการดำเนินกิจกรรม ตามลำดับขั้นตอนดังกล่าว เป็นการจัดกิจกรรมในลักษณะกระบวนการ เช่น เมื่อผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนมีทักษะในการทำงานกลุ่ม และได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมโดยการศึกษารูปแบบของกิจกรรม ปรับให้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา สภาพห้องเรียน และผู้เรียน นำมาจัดลำดับขั้นตอนการดำเนินการ ในลักษณะของกระบวนการจัดกิจกรรมแบบกลุ่ม และดำเนินการตามขั้นตอนดังกล่าว ก็อาจกล่าวได้ว่าเป็นกิจกรรมในลักษณะกระบวนการ ตัวอย่างของกิจกรรมในลักษณะกระบวนการที่กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดเป็นแนว

ทางการดำเนินการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และฝึกให้ผู้เรียนมีกิจนิสัยในลักษณะของทักษะที่เป็นกระบวนการ มีขั้นตอนการสอนดังต่อไปนี้ (กรมวิชาการ, 2534 : 4-5)

1. ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น
2. คิดวิเคราะห์วิจารณ์
3. สร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย
4. ประเมินและเลือกทางเลือก
5. กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติการ
6. ปฏิบัติด้วยความชื่นชม
7. ประเมินระหว่างปฏิบัติ
8. ปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ
9. ประเมินผลรวมให้เกิดความภูมิใจ

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนจะสามารถนำการสอนรูปแบบต่างๆ มาปรับ จัดลำดับขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ที่แน่นอน และดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ตามที่กำหนดไว้ตั้งแต่ต้นจนจบ เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามที่ต้องการได้ เช่น ให้สามารถมีความคิดสร้างสรรค์ รู้จักวิธีการแก้ปัญหา และอื่นๆ ซึ่งคุณลักษณะที่พึงประสงค์และเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ในลักษณะกระบวนการจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียน รู้จักการคิดอย่างมีระบบ มีเหตุผล รู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนรัก การเรียนรู้ มีความเอาใจใส่ต่องานที่ทำ รู้จักการแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาได้ด้วย ตนเอง มีเจตคติที่ดีต่อตนเอง และผู้อื่น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นหมู่คณะได้

การสอนโดยอ้อมมีรูปแบบการสอนอีกมากมาย ซึ่งผู้สอนจะสามารถจัด กิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนเป็นรายบุคคล เป็นกลุ่มใหญ่ หรือเป็นกลุ่มย่อยก็ได้ แต่ส่วนใหญ่แล้วจะให้ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่มย่อย เพื่อให้ร่วมกันคิด ร่วมกันทำงาน และ ร่วมกันตัดสินใจในการพิจารณาเลือกข้อมูลที่ต้องการ กิจกรรมการเรียนรู้จะมุ่งเน้น และ ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการคิดค้น แสวงหา เปรียบเทียบ แยกความแตกต่าง รู้จักการ

แก้ปัญหาต่างๆอย่างมีวิจารณญาณ รวมทั้งให้สามารถอธิบาย ตำรวจแนวคิดต่างๆ และเสนอแนวคิดใหม่ รูปแบบใหม่ ในลักษณะของงานที่สร้างสรรค์ได้

ขั้นตอนการสอนโดยอ้อม (Indirect Instruction)

ในการดำเนินการสอนโดยอ้อม (Indirect Instruction) นั้นจะเห็นได้ว่าวิธีการสอนแบบค้นพบ วิธีการสอนแบบสืบหาความรู้ และวิธีการสอนเพื่อให้นักเรียนแก้ปัญหา จะมีลักษณะการจัดการเรียนการสอนที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งจะเป็นการสอนเพื่อให้นักเรียนรู้จักการคิดค้น หาคำตอบด้วยตนเอง นักเรียนสามารถเข้าใจแนวคิด หรือในทัศน์ (concept) ของสิ่งที่เรียน สามารถแก้ปัญหาต่างๆ โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ หรือให้ความคิดเห็นในแนวทางที่ถูกต้องได้ ซึ่งแนวการสอนจะนิยมให้ผู้เรียนได้ศึกษาและแสวงหาความรู้ในลักษณะกลุ่ม เพื่อร่วมกันทำงาน เสนอแนวคิด และร่วมกันสรุปความคิดเห็นในลักษณะของงานกลุ่ม ประกอบด้วยขั้นตอนการสอนโดยส่วนรวมดังนี้

1. ให้แนวคิดแก่นักเรียน โดยวิธีการ
 - 1.1 ตั้งคำถามที่น่าสนใจ น่าสงสัย เพื่อให้นักเรียนเกิดแนวคิด
 - 1.2 ให้ความรู้ ตัวอย่าง หรือแนวคิดแก่นักเรียนอย่างกว้างๆ หลายรูปแบบ (Advance Organizers) เพื่อให้นักเรียนเกิดแนวคิดใหม่
2. ให้นักเรียนคิดและสรุปความคิดเห็น
 - 2.1 ชี้แนะให้นักเรียนสังเกตความสัมพันธ์ของความรู้ข้อมูลต่างๆ หรือตัวอย่าง
 - 2.2 ใช้การตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนสามารถระบุข้อเท็จจริง หรือสรุปความคิดเห็นจากเนื้อเรื่อง และให้เวลานักเรียนสำหรับคิดวิเคราะห์โดยใช้ความรู้และประสบการณ์เดิม
3. ให้ความรู้และความเข้าใจ
 - 3.1 ให้ความรู้และเนื้อหาวิชา โดยการอธิบาย การสาธิต หรือการใช้กิจกรรมเพิ่มเติมและให้ชัดเจน ชี้แนะให้เห็นความสัมพันธ์ในด้าน

- ต่างๆ และเสริมความรู้ในด้านที่บกพร่องให้นักเรียน เพื่อให้เกิดแนวคิดที่ถูกต้อง
- 3.2 เชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เดิม กับความรู้ใหม่ที่จะเรียนต่อไป โดยการตั้งคำถาม และชี้แนะแนวการตอบ
 - 3.3 ใช้อุปกรณ์การสอน หรือเอกสารในการเสริมแนวคิดของนักเรียนให้ชัดเจน และกว้าง ออกไป
4. จัดกิจกรรมการสอนเพื่อเป็นการระดมความคิด และสืบค้นความรู้
- 4.1 ครูใช้การตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น
 - 4.2 ใช้การแบ่งกลุ่ม ให้คำถาม และใบงาน เพื่อเป็นการให้ผู้เรียนค้นคว้า สืบค้นความรู้และระดมความคิดเห็นรวมทั้งให้รู้จักการสร้างแนวคิดของตนเองอย่างมีเหตุผล
 - 4.3 ฝึกให้สามารถสังเกต ใช้วิจารณญาณเกี่ยวกับแนวคิดของความรู้ใหม่ การเสนอความคิดเห็น และให้รู้จักการเปรียบเทียบ
5. การแสดงผลตามแนวคิดของตนเอง
- 5.1 ให้นักเรียนสามารถยกตัวอย่างจากประสบการณ์ หรืออธิบายแนวคิด และความคิดเห็นของตนเองที่สัมพันธ์และเกี่ยวกับความรู้ใหม่ที่ได้เรียนไป
 - 5.2 ตอบคำถามครู และสามารถอธิบายแนวคิดของตนเอง และของกลุ่ม ได้อย่างมีเหตุผล ชัดเจน สามารถอธิบายให้เข้าใจและเปรียบเทียบ ความแตกต่างและความคล้ายกันได้
6. ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน
- 6.1 ให้นักเรียนประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง หรือผลงานที่นักเรียนได้ เสนอความคิดเห็น คิด วิเคราะห์วิจารณ์ และครูจะให้คำแนะนำในกรณี ที่เห็นว่ายังมีข้อบกพร่อง
 - 6.2 ใช้การตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนประเมินความคิดเห็นของตนเอง หรือ ผลงานกลุ่มหรือจากการที่นักเรียนเปรียบเทียบผลงานของตนเองกับ ผู้อื่น หรือกลุ่มอื่น

7. การทบทวน

- 7.1 ให้นักเรียนร่วมคิด วิเคราะห์ วิจารณ์ คาดการณ์ผลของแนวคิดใหม่ที่จะเกิดขึ้นเนื่องจากสิ่งที่ได้ศึกษาไปแล้ว และสรุปความคิดเห็น
- 7.2 ทบทวนหลักการ แนวคิดที่ได้ศึกษาไปแล้ว รวบรวมความคิดเห็นต่างๆ ข้อเสนอแนะ และ สรุปข้อคิดเห็น เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาเรื่องต่อไป

การจัดกิจกรรมโดยอ้อมให้แก่ผู้เรียน จะเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างแนวคิดใหม่ รู้จักศึกษาหรือค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถแยกความแตกต่าง หรือสรุปเป็นนัยสำคัญของความรู้ได้ ซึ่งในกิจกรรมการเรียนรู้ผู้สอนจะต้องเป็นผู้ชี้แนะในการเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เสนอแนวคิดเห็น รวมทั้งเสนอแนะให้ผู้เรียนได้เห็นรูปแบบต่างๆของแนวคิด เพื่อให้สามารถนำมาปรับใช้ หรือคิดสร้างแนวคิดใหม่ด้วยตนเอง ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้จะอยู่ในลักษณะของการแบ่งกลุ่มย่อย เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น และสรุปประเด็นสำคัญเพื่อให้เป็นแนวคิดของกลุ่ม ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้จะอยู่ที่ผู้สอนในการถามคำถามเพื่อแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ค้นคิดหาคำตอบตามแนวคิดของตนเองหรือเพื่อเป็นการเริ่มประเด็นของการปรึกษาหารือ และร่วมกันศึกษา และหาแนวคิดเพื่อตอบคำถามในประเด็นนั้นๆ การสอนโดยอ้อม ส่วนมากจะเป็นการเรียนการสอนที่ควบคู่ไปกับการสอนโดยตรง ซึ่งการสอนแต่ละชนิดจะมีลักษณะเฉพาะ และให้คุณค่าทางการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งทั้ง 2 รูปแบบนี้ ก็มีคุณค่าที่จำเป็นจะต้องให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เช่นเดียวกัน

อย่างไรก็ตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยอ้อม โดยการให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ สรุปความคิดเห็น ค้นพบแนวคิดใหม่ หรือเป็นการแก้ปัญหาต่าง ๆ นั้น ผู้สอนจำเป็นต้องใช้เวลาในการดำเนินการ รวมทั้งการเตรียมกิจกรรม การจัดเตรียมใบงานและเอกสารต่างๆสำหรับผู้เรียน รวมทั้งทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษา และให้ข้อเสนอแนะต่างๆแก่ผู้เรียน การจัดเตรียมคำถาม ตลอดจนการสร้าง ความสนใจ หรือการกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจที่จะศึกษาในเรื่องที่สนใจ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มภาระให้แก่ผู้สอน นอกจากนี้ความรู้ที่ผู้เรียนจะได้รับก็เป็นเพียงส่วนหนึ่งของความรู้ทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดกิจกรรม

การเรียนโดยตรงซึ่งผู้สอนจะสามารถให้ความรู้ แนวคิด หรือหลักการต่างๆ ได้เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ ในบางวิชา ลักษณะธรรมชาติของเนื้อหาวิชาไม่เหมาะสมสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยอ้อม เช่นวิชาที่ต้องมีการฝึกปฏิบัติ หรือมีการทดลอง ซึ่งจะทำได้ไม่ปลอดภัยสำหรับผู้เรียน เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะของการสืบค้นความรู้ เพื่อให้เกิดแนวคิดใหม่ด้วยตนเอง