

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามทฤษฎีและหลักการเรียนรู้

แนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนมีแนวคิดแนวทางทฤษฎีและหลักการเรียนรู้ ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 4 กลุ่มหลัก ได้แก่ 1) กลุ่ม behavioral system family) 2) กลุ่ม information processing family และ 3) กลุ่ม social and personal family 4) กลุ่ม constructivism ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะมี เป้าหมาย หลักการ และแนวคิดแตกต่างกันดังต่อไปนี้

1. Behavioral systems family

1.1 แนวคิดและเป้าหมาย

กลุ่มพฤติกรรมนิยมมีแนวคิดมุ่งพัฒนาความสามารถของผู้เรียน ตามศักยภาพของแต่ละบุคคลอย่างเป็นขั้นเป็นตอน จากง่ายไปยากทีละขั้น เน้นพฤติกรรมที่สังเกต ตรวจสอบ และประเมินได้ ในสภาวะการที่เหมาะสม หลักการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มักทำร่วมกับการให้แรงเสริม (reinforcement) การสะท้อนผลการเรียนรู้ (feedback) และการฝึกฝนอย่างเป็นขั้นตอน โดยคำนึงถึงความแตกต่าง การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน และสภาพแวดล้อม ซึ่งมีความแตกต่างกัน (Joyce, Weil, and Showers, 1992: 294)

1.2 หลักการและแนวคิดการจัดการเรียนรู้

การเรียนรู้ (ตามแนวคิดของกลุ่มพฤติกรรมนิยม) หมายถึง กระบวนการหรือมวลประสบการณ์ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความรู้ หรือพฤติกรรมอย่างถาวร ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจมาจากความตั้งใจ หรือไม่ตั้งใจก็ตาม ส่วนการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากภาวะเช่น การเจริญเติบโต การสูงขึ้น ไม่ใช่เงื่อนไขการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงเนื่องมาจากความเจ็บป่วย การเหนื่อยล้า หรือความหิว ไม่จัดเป็นการเรียนรู้ ดังนั้น การเรียนรู้ ตามแนวคิดของกลุ่มพฤติกรรมนิยมนี้ จึงหมายถึง ผลของการเปลี่ยนแปลงในความรู้และพฤติกรรมของแต่ละบุคคล

ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงพฤติกรรม เป็นการอธิบายถึงเรื่องการจัดการเรียนการสอน การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นเหตุการณ์ภายนอกให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่สังเกตได้ในตัวผู้เรียน นักการศึกษาและนักจิตวิทยาที่ยึดถือทางพฤติกรรมนิยม ได้แบ่งพฤติกรรมของมนุษย์ออกเป็น 2 ประเภทคือ

1) พฤติกรรมที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า (respondent behavior) หมายถึงพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยสิ่งเร้า เมื่อมีสิ่งเร้าพฤติกรรมตอบสนองจะเกิดขึ้น ซึ่งสามารถสังเกตได้ ทฤษฎีที่อธิบายการเรียนรู้ประเภทนี้เรียกว่า “ทฤษฎีการเรียนรู้แบบการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก (Classical Conditioning Theory)

2). พฤติกรรมที่เกิดขึ้นเอง (operant behavior) หมายถึงพฤติกรรมที่บุคคลหรือสัตว์แสดงพฤติกรรมตอบสนองออกมาโดยปราศจากสิ่งเร้าที่แน่นอนและพฤติกรรมนี้มีผลต่อสิ่งแวดล้อม ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ใช้อธิบาย Operant behavior เรียกว่า Operant Conditioning Theory

พื้นฐานความคิด ของทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยมคือ 1) พฤติกรรมทุกอย่างเกิดขึ้นโดยการเรียนรู้และสังเกตได้ 2) พฤติกรรมแต่ละชนิดเป็นผลรวมของการเรียนที่เป็นอิสระหลายอย่าง 3) การเสริมแรงช่วยทำให้พฤติกรรมเกิดขึ้นได้ ซึ่งการเสริมแรงอาจเป็นการเสริมแรงบวก (positive reinforcement) หรือ การเสริมแรงลบ (negative reinforcement)

กระบวนการเรียนรู้เชิงพฤติกรรม (Four behavioral learning process) แบ่งได้เป็น 4 ประเภท ประกอบด้วย 1) การเรียนรู้โดยการเชื่อมโยง 2) การเรียนรู้โดยการจับคู่การตอบสนองโดยอัตโนมัติกับสิ่งเร้าใหม่ 3) การเรียนรู้โดยการตอบสนองเอง 4) การเรียนรู้โดยการสังเกต

1.2.1) การเรียนรู้โดยการเชื่อมโยง (contiguity)

หลักการทฤษฎีการเรียนรู้โดยการเชื่อมโยง กล่าวว่าเมื่อไรก็ตามที่การสัมผัสรับรู้จากสิ่งเร้า สองอย่าง/สองชนิด ที่เกิดขึ้นในเวลาใกล้เคียงกัน (หรือพร้อมกัน) และ/หรือเกิดซ้ำ ๆ การสัมผัสรับรู้สิ่งเร้าทั้งสองอย่างนั้นจะเกิดการเชื่อมโยงกันภายหลัง เมื่อการรับรู้สิ่งเร้าหนึ่งเกิดขึ้น ผู้เรียนจะจดจำอีกการรับรู้หนึ่ง (การตอบสนอง) ได้นักจิตวิทยาในต้นศตวรรษที่ 20 เชื่อว่า หลักนี้สามารถใช้อธิบายการเรียนรู้ส่วนใหญ่ได้ ตัวอย่างเช่น Edwin Guthrie เชื่อว่า “ถ้าท่านทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งในสถานการณ์หนึ่ง ภายหลังเมื่อท่านอยู่ในสถานการณ์นั้นท่านมักจะทำสิ่งนั้นอีก” (W.Hill,1971: 42-43 อ้างถึงใน เทพ พังงา) การเชื่อมโยงเป็นส่วนหนึ่งของความจำมนุษย์

การประยุกต์ใช้แนวคิดเรื่องการเชื่อมโยงในการจัดการเรียนการสอน ตัวอย่างเช่น การเรียนรู้ในห้องเรียน ส่วนหนึ่งมักเกิดจากการจับคู่กัน ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง (ที่ถูกต้อง) ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนท่องว่า ธงชาติไทย มีสี 1) สีแดงหมายถึง.... 2) สีขาวหมายถึง 3) สีน้ำเงินหมายถึง ในแบบทดสอบก็จะระลึกถึงสีของธงชาติที่อยู่บนเสาธงหน้าโรงเรียน เป็นต้น การฝึกสะกดคำศัพท์ในระดับประถมศึกษา และการจำศัพท์ในชั่วโมงภาษาต่างประเทศ เป็นอีกตัวอย่างของการใช้ ทฤษฎีการเชื่อมโยงในทางบวก

อย่างไรก็ตามการเรียนรู้ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะ ทฤษฎีความเชื่อมโยงเท่านั้น แต่หลักการนี้ก็สามารถนำมาใช้ในเรื่องการเรียนของผู้เรียน (Woolfolk and Niclich, 1984 อ้างถึงใน เทพ พังงา) เช่น 1) เมื่อมีโอกาส ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนฝึกหัดจับคู่ การตอบสนองที่ต้องการกับสิ่งเร้าที่เหมาะสม 2) ให้ลดการกระทำซ้ำในการตอบสนองหรือพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น

1.2.2) การเรียนรู้โดยจับคู่การตอบสนองโดยอัตโนมัติกับสิ่งเร้าใหม่ (classical conditioning)

ในกระบวนการของ classical conditioning มนุษย์และสัตว์สามารถเรียนรู้การตอบสนองโดยอัตโนมัติต่อสิ่งเร้าที่ไม่เคยให้การตอบสนองอย่างนั้นมาก่อน การตอบสนองที่เรียนรู้จะเป็นปฏิกิริยาทางอารมณ์ เช่น ความโกรธหรือความพอใจ หรืออาจเป็นการตอบสนองทางสรีระของร่างกาย เช่น ความเครียดของกล้ามเนื้อ การตอบสนองโดยไม่ตั้งใจเหล่านี้สามารถที่จะถูกวางเงื่อนไขให้เกิดการเรียนรู้ได้ และจะเกิดขึ้นอีกโดยอัตโนมัติในสถานการณ์ที่กำหนด เช่น Pavlov ได้ทดลองศึกษาการตอบสนองของสุนัข และเสียงกระดิ่ง โดยการให้ ปัจจัย 3 ประการประกอบด้วย 1) อาหาร (US), 2) การหลั่งน้ำลาย(UR) และ 3) เสียงกระดิ่ง (NS) Pavlov ได้แสดงให้เห็นว่า สามารถวางเงื่อนไขให้สุนัขเกิดน้ำลายไหลหลังจากได้ยินเสียงกระดิ่ง Pavlov โดยการสาธิตจับคู่เสียงกระดิ่งและอาหารเข้าด้วยกันโดยการให้พร้อมกัน เริ่มต้นสั้นกระดิ่งร่วมกับให้อาหาร (ทำหลาย ๆ ครั้ง)จนทำให้สุนัขน้ำลายไหลเมื่อได้ยินเสียงกระดิ่ง (เสียงกระดิ่งเป็นสิ่งเร้าที่ถูกวางเงื่อนไข, CS) น้ำลายไหลเป็นการตอบสนองที่ถูกวางเงื่อนไข (CR) จากการทดลองของ Pavlov ได้แยกประเด็นกระบวนการ classical condition ได้ดังนี้

1) การแผ่ขยาย (generalization)

หลังจากสุนัขเรียนรู้ในการหลั่งน้ำลายเมื่อได้ยินเสียงกระดิ่ง มันจะหลั่งน้ำลายเมื่อได้ยินเสียงอื่นซึ่งมีระดับสูงต่ำต่างจากเสียงเดิม แสดงว่าการตอบสนองโดยการหลั่งน้ำลายจะแผ่ขยายสู่สิ่งเร้าที่ต่างกันแต่มีคุณสมบัติบางส่วนคล้ายคลึงกัน เหตุการณ์เช่นนี้เรียกว่าแผ่ขยายสิ่งเร้า (stimulus generalization)

2) การจำแนกความแตกต่าง (discrimination)

การจำแนกความแตกต่างหมายถึงการตอบสนองต่างกันในสองสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกัน แต่ไม่เหมือนกัน ตัวอย่างเช่นสุนัขน้ำลายไหลเมื่อได้ยินเสียงกระดิ่ง แต่น้ำลายไม่ไหลเมื่อได้ยินเสียงอื่น กล่าวคือสุนัขสามารถจำแนกความแตกต่างของเสียงทั้งสองได้

3) การลดพฤติกรรม (extinction)

การลดพฤติกรรม หมายถึงการตอบสนองสิ่งที่ยืนยันแล้ว (CR) หดไปเพราะการให้สิ่งเร้าที่ถูกวางเงื่อนไข (CS) ซ้ำๆ โดยไม่ให้สิ่งเร้าที่ไม่ถูกวางเงื่อนไข (US) ดังตัวอย่างจากการทดลอง หลังจากสุนัขเกิดการเรียนรู้ คือน้ำลายไหล (CR) เมื่อได้ยินเสียงกระดิ่ง (CS) ถ้าผู้ทำการทดลองสั้นกระดิ่ง (CS) ไปเรื่อยๆ โดยไม่ให้อาหาร (US) สุนัขจะน้ำลายไหล (CR) อยู่ช่วงหนึ่ง ในที่สุดสุนัขจะไม่หลั่งน้ำลาย กล่าวคือการตอบสนองที่ถูกวางเงื่อนไข (CR) หดไป ปรากฏการณ์เช่นนี้เรียกว่า การสูญหายของการตอบสนอง (extinction)

4) การคืนกลับพฤติกรรม (spontaneous Recovery)

หมายถึงการที่สิ่งมีชีวิต คนหรือสัตว์กลับมีการตอบสนองที่ถูกวางเงื่อนไข (CR) คืนกลับอีกครั้งหลังเกิด Extinction แล้ว ทั้งๆที่ไม่มีสิ่งเร้าถูกวางเงื่อนไข (US) จากการทดลองพบว่าถ้าให้แต่เสียงกระดิ่ง (CS) โดยไม่ให้อาหาร (US) สุนัขจะน้ำลายไหล (CR) แล้วการหลั่งน้ำลายจะหดไป (เกิด Extinction) หลังจากนั้นสุนัขจะกลับมาหลั่งน้ำลาย (CR) อีก ทั้งๆที่ผู้ทดลองไม่ได้ให้อาหาร (US) เหตุการณ์เช่นนี้เรียกว่า การคืนกลับของการตอบสนอง (spontaneous recovery)

นอกจากนั้น Watson ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับเรื่องการเรียนรู้ของคน โดยใช้เด็กชาย Albert อายุประมาณ 2 ขวบ โดยที่เขาให้ข้อสังเกตว่า โดยธรรมชาติแล้ว เด็ก ๆ จะกลัวเสียงที่ดังขึ้นอย่างกะทันหัน และโดยธรรมชาติ เด็ก ๆ มักจะไม่กลัวสัตว์ประเภท หนู กระต่าย ฯลฯ ในการทดลองของ Watson ได้ปล่อยให้ Albert เล่นกับหนูขาว ขณะที่ Albert เอื้อมมือจะจับหนู Watson ใช้ค้อนตีแผ่นเหล็กเสียงดังสนั่น เด็กแสดงอาการตกใจกลัว หลังจากนั้นในเวลาต่อมาเด็กแสดงอาการกลัวหนู ถึงแม้จะไม่มีเสียงค้อนตีดัง ๆ ก็ตาม

การประยุกต์แนวคิดเรื่อง classical conditioning ในการเรียนการสอน

Woolfolk and Niclich (1984 อ้างถึงใน เทพ พังงา) เสนอแนะการนำทฤษฎี การเรียนรู้ Classical conditioning มาใช้ในการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1) พยายามเชื่อมโยงเหตุการณ์ที่เป็นบวกและน่ารื่นรมย์เข้ากับสิ่งที่เด็กเรียน เช่น ให้ผู้เรียนแข่งขันกันเป็นกลุ่มมากกว่าให้แข่งขันเป็นรายบุคคล หรือในการประเมินผลผู้เรียนควรมีข้อวิจารณ์ทั้งทางบวกและทางลบ

2) ส่งเสริมให้ผู้เรียนอยู่ในสถานการณ์ที่ทำให้เกิดความกลัว ถ้าผู้สอนเห็นว่าจะไม่เกิดผลทางลบ เช่น จัดให้ผู้เรียนช่วยทำงานร่วมกับคนอื่น เป็นต้น

3) ถ้าความกลัวของผู้เรียน มากเกินกว่าที่จะแก้ไขให้หมดไปได้ในทันที ผู้สอนควรกำหนดขั้นตอนย่อยๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย เช่น การเสนอรายงานปากเปล่า โดยเริ่มต้นจากกลุ่มเล็กๆ หรือเริ่มการทดสอบจากประจำวัน ประจำสัปดาห์ ประจำภาค ดังนี้ เป็นต้น

4) ช่วยผู้เรียนจำแนกเงื่อนไขที่ทำให้เกิดพฤติกรรมที่เหมาะสม และพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม เช่น การพูดโดยไม่ยกมือเป็นที่ยอมรับในการสนทนาในกลุ่มเล็กๆ แต่ไม่เป็นที่ยอมรับในการอภิปรายในชั้นเรียนใหญ่ๆ หรือการแสดงออกจนเจียวของเด็กเล็กอาจเป็นที่ยอมรับ แต่ถ้าเป็นวัยรุ่นจะไม่เป็นที่ยอมรับ เป็นต้น

ผู้สอนควรตระหนักในบทบาทของตน ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนเกิดอารมณ์อันไม่เป็นที่พึงปรารถนาโดยที่ผู้สอนไม่ได้เจตนา เช่น ความเกลียด ความกลัว ที่ผู้เรียนมีต่อผู้สอน อาจถ่ายทอดไปถึงความเกลียด ความกลัววิชาที่ผู้สอนคนนั้นสอนได้โดยนัยของ classical conditioning ดังตัวอย่าง วิชาคณิตศาสตร์ เด็กชอบจึงไม่หนีเรียน แต่เด็กไม่ชอบผู้สอนสมศรี จึงหนีเรียน ต่อมาผู้สอนสมศรีมาสอนวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้เด็กหนีเรียนบ่อยๆ สุดท้ายเด็กเลยไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์และชอบหนีเรียนเมื่อเรียนวิชานี้ไม่ว่าจะเป็นผู้สอนคนไหนสอน เป็นต้น

1.2.3) การเรียนรู้โดยการตอบสนองเอง (operant conditioning)

operant conditioning เป็นกระบวนการเรียนรู้ทางด้านพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกระทำอย่างจงใจด้วยตนเองซึ่ง Thorndike และ Skinner เป็นนักจิตวิทยาที่สนใจศึกษาการเรียนรู้โดยการตอบสนองเองแบ่งเป็น 3 ลักษณะดังต่อไปนี้

1) ตัวกระตุ้นและการตอบสนอง (S-R model)

Thorndike ได้ทำการทดลองโดยจับแมวที่กำลังหิวไว้ใน “กล่องปัญหา” โดยวางจานอาหารไว้ข้างนอกกรงซึ่งแมวจะเปิดประตูออกมาได้ถ้าสามารถถอดสลัก ในระยะแรกแมวเดินไปเดินมาในกรงพยายามหาทางออกเพื่อจะได้อินอาหาร ต่อมาบังเอิญไปถูกสลักที่ปิดประตูอยู่ ทำให้ประตูเปิด มันจึงออกมากินอาหารได้ การทดลองครั้งต่อ ๆ มา แมวจะใช้เวลาน้อยลงในการเปิดประตู เพราะเกิดการเรียนรู้ Thorndikeสรุปว่า การเรียนรู้ของแมวมีลักษณะ “trial and error” จากการทดลองทำให้เกิดกฎการเรียนรู้กฎแรกของ Thorndike คือ “Law of Effect” ซึ่งอธิบายว่าการตอบสนองใดนำมาซึ่งความพึงพอใจ การตอบสนองนั้นจะมีแนวโน้มจะเกิดขึ้นซ้ำอีกในสถานการณ์เดิม การดิ่งกลอนประตูนำมาซึ่งการได้อาหารซึ่งแมวพึงพอใจ แมวจะดิ่งกลอนประตูอีกทุกครั้งที่ถูกขังในกรง ในทางตรงกันข้ามหากการกระทำใดที่มีผลทำให้เกิดความไม่พึงพอใจ คนหรือสัตว์ทดลองนั้นมักจะเลิกทำพฤติกรรมนั้น ซึ่งการแสดงพฤติกรรมดังกล่าวเป็นไปในลักษณะลองผิดลองถูก จากการทดลองดังกล่าว Thorndike ได้เสนอ กฎที่มีอิทธิพลต่อทางการศึกษา 3 กฎ ดังนี้

(1) **Law of Effect** ซึ่งอธิบายว่าการตอบสนองใดนำมาซึ่งความพึงพอใจ การตอบสนองนั้นจะมีแนวโน้มจะเกิดขึ้นซ้ำอีกในสถานการณ์เดิม เช่น การดิ่งกลอนประตูนำมาซึ่งการได้อาหาร ทำให้แมวเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นแมวจะดิ่งกลอนประตูอีกทุกครั้งที่ถูกขังในกรง

(2) **Law of readiness** หรือ กฎของความพร้อม ซึ่งหมายถึงความพร้อมทางอารมณ์และความรู้เดิม ตัวอย่างเช่น 1) หากผู้เรียนมีความพร้อมจะเรียนและได้เรียนก็จะพึงพอใจและเรียนได้ดี 2) มีความพร้อมจะเรียนแต่ไม่ได้เรียนก็จะไม่พึงพอใจ และ 3) ไม่พร้อมจะเรียนแต่ถูกบังคับให้เรียน ก็จะไม่พึงพอใจและไม่เกิดการเรียนรู้ เป็นต้น

(3) **Law of exercise** หรือ กฎแห่งการฝึก ซึ่งกล่าวว่า การฝึกกระทำบ่อย ๆ ทำให้การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (bond) แข็งแรง การฝึกบ่อย ๆ หากไม่มีการสะท้อนผลหรือแรงเสริมจะไม่เกิดผล ไม่เกิดแรงจูงใจให้กระทำ ดังนั้น การให้แรงเสริมและการสะท้อนผลเป็นหัวใจสำคัญของการฝึก

2) การเสริมแรงและการตอบสนอง (R-R model)

Skinner ทำการทดลองโดยจับหนูทดลองใส่กล่อง “Skinner box” หนูวิ่งไปมา บังเอิญไปเหยียบคันพร้อมยีนเสียงดังแกร็ก ก็มีอาหารหล่นมาเสมอ ๆ ทำให้หนูจะเฝ้ากดคันและคอยรับอาหาร (หนูจะเกิดการเรียนรู้ชนิด generalization คือคิดว่ากดคันทุกครั้งก็จะได้อาหาร ต่อมาเกิดการเรียนรู้ชนิด discrimination คือรู้ว่าได้ยินเสียงแกร็กเท่านั้นจึงจะได้อาหาร) ต่อมา Skinner งดให้อาหารเมื่อหนูกดคันแต่ยังคงมีเสียงแกร็ก ปรากฏว่าหนูกดคันอีกเพียง 2-3 ครั้ง ก็เลิกกด ต่อมา Skinner ทำการทดลองเปรียบเทียบระหว่างหนู 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งเมื่อกดคันก็จะได้อาหารทุกครั้ง อีกกลุ่มกดคันได้อาหารบางครั้ง พบว่า กลุ่มแรกเมื่อหยุดให้อาหารหนูก็แทบจะเลิกกดคันที่ ส่วนอีกกลุ่ม ยังเฝ้ากดคันตลอดจนเหนื่อยหลับ เมื่อตื่นขึ้นมาก็ยังเฝ้ากดคันต่อไป คล้ายกับคนเล่นการพนัน ถึงแม้ว่าจะได้บ้าง เสียบ้าง คนก็ยังเล่น เพราะคิดว่าอาจมีโอกาสได้บ้าง Skinner ได้เปลี่ยนการทดลองใหม่ ให้หนูถูกไฟดูดแทนที่จะได้อาหารเมื่อกดคัน หนูเรียนรู้ความกลัวเมื่อกดคัน และเกิดการเรียนรู้ใหม่

จากการทดลองเรื่องหนูของ Skinner ได้สรุป การเรียนรู้เพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์นั้นการเสริมแรงและการลงโทษ มีส่วนสำคัญ ซึ่งอาจจะเป็นการเสริมแรงทางบวกหรือการเสริมแรงทางลบก็ได้ แต่ถ้าผลที่ตามมาทำให้การแสดงพฤติกรรมน้อยลง เรียกว่าเป็นการลงโทษ (punishment) หรือ การหยุดการเสริมแรง (extinction) การลงโทษ (punishment) แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1) punishment แบบที่ 1 หมายถึงการลงโทษโดยการให้สิ่งที่ไม่พึง

พอใจ เช่น การเขียน, ตี มีผลทำให้ลดพฤติกรรม 2) punishment แบบที่ 2 หมายถึงการลงโทษโดยการเอาออกซึ่งสิ่งที่พึงพอใจ เช่น ตัดเงินค่าขนม ลดชั้นเงินเดือน ตัดเวลาพัก 15 นาที เป็นต้น แต่ในทางศึกษาจะหลีกเลี่ยงการใช้การลงโทษ แต่จะใช้การเสริมแรงมากกว่าเพื่อเพิ่มพฤติกรรมที่ได้จากการเรียนรู้

การเสริมแรง (reinforcement) แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ (ตารางที่ 10)

- (1) **การเสริมแรงทางบวก** (positive reinforcement) หมายถึงการให้สิ่งเร้าที่พึงพอใจซึ่งมีผลกระตุ้นทำให้เพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์ หรือมั่นคงขึ้น
- (2) **การเสริมแรงทางลบ** (negative reinforcement) หมายถึงการเอาสิ่งที่ไม่พึงพอใจออกเป็นผลทำให้พฤติกรรมเพิ่มขึ้น สามารถเพิ่มความคงทนของพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เพียงแต่มีวิธีที่ต่างกัน เพราะแทนที่จะให้สิ่งเร้าบวก แต่กลับดึงเอาสิ่งเร้าลบหรือสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนไม่พึงพอใจ หรือไม่ต้องการออกไป ในชีวิตประจำวันการเสริมแรงลบเกิดขึ้นบ่อยครั้งมากกว่า เช่น การที่เด็กเก็บเสื้อผ้า หรือของเล่นให้เป็นที่เป็นทาง เพื่อแม่จะได้ไม่บ่น ถ้าแม่บ่นถือว่าเป็นการลงโทษ เพราะการบ่นเป็นสิ่งที่เด็กไม่ชอบไม่ต้องการ ดังนั้น เมื่องดการบ่นแล้วจะทำให้เด็กทำในสิ่งที่แม่ต้องการ เรียกว่า การให้แรงเสริมลบ เป็นต้น

ข้อสังเกต การให้การเสริมแรงลบ จะต้องเคยมีการให้สิ่งที่เด็กไม่พึงพอใจมาก่อน หรือเคยได้รับการลงโทษมาก่อน แต่ไม่สามารถแก้ไขพฤติกรรมให้เป็นไปตามที่ผู้ใหญ่ต้องการได้ ผู้ใหญ่ควรเปลี่ยนวิธีมาให้การให้แรงเสริมลบแทน เพราะจะมีประสิทธิภาพมากกว่าการลงโทษ

ตารางที่ 10 แสดงตารางการเสริมแรงและการลงโทษ (ดัดแปลงจาก Woolfolk 1995: 206)

	ตัวกระตุ้น/สิ่งทำให้เกิดความพอใจ	ตัวกระตุ้น/สิ่งที่ไม่พอใจ
ใส่เข้า	positive reinforcement (เพิ่มพฤติกรรม) ตัวอย่าง: ให้เวลาดูทีวีเพิ่ม, ให้รางวัล	punishment I (ลดพฤติกรรม) ตัวอย่าง: กักบริเวณ, ทำโทษ
เอาออก	punishment II (ลดพฤติกรรม) ตัวอย่าง: ลดเวลาการดูทีวี	negative reinforcement (เพิ่มพฤติกรรม) ตัวอย่าง: ลดการบ่น, ลดการทำงานบ้าน

การเสริมแรงที่ดี ไม่ควรให้ทุกครั้งเพราะจะเคยชินและไม่กระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวแต่ควรให้เป็นครั้งคราว Skinner ได้แบ่งการให้การเสริมแรงแบบเป็นครั้งคราว ออกเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้ คือ

(1) **การให้แรงเสริมในช่วงเวลาที่แน่นอน** (fixed interval - FI) ซึ่งเป็นการเสริมแรงโดยกำหนดเวลาที่แน่นอน หลังจากผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในครั้งแรกและครั้งต่อไป โดยกระบวนการนี้พฤติกรรมจะเพิ่มขึ้นเมื่อจวนจะถึงกำหนดเวลา หลังจากนั้นการแสดงผลพฤติกรรมอาจเฉื่อยลง เช่น เมื่อใกล้เวลาพิจารณาเงินเดือนสองชั้น คนงานก็จะขยัน เป็นต้น,

(2) **การให้แรงเสริมในช่วงเวลาที่ไม่นั่นอน** (variable interval - VI) เป็นการเสริมแรงครั้งแรกและครั้งต่อไปไม่แน่นอน แปรเปลี่ยนอยู่เสมอ ผู้เรียนไม่สามารถคาดเดาได้ว่าจะได้รับแรงเสริมเมื่อใด การเสริมแรงลักษณะนี้ สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมได้อย่างดี เพราะผู้เรียนจะไม่หยุดการแสดงผลพฤติกรรมในระหว่างที่ไม่ได้รับแรงเสริม เพราะไม่ทราบว่าจะได้รับแรงเสริมเมื่อใด,

(3) **การให้แรงเสริมในอัตราส่วนที่แน่นอน** (fixed ratio - FR) ซึ่งเป็นการให้แรงเสริมตามจำนวนครั้งของพฤติกรรม โดยจัดในอัตราส่วนที่แน่นอนหรือคงที่ ระหว่างการตอบสนองที่ไม่ได้รับการเสริมแรงกับการตอบสนองที่ได้รับการเสริมแรง เช่น ให้แรงเสริม ถ้าพฤติกรรมที่ต้องการเกิดซ้ำ ๆ 5 ครั้ง อัตราส่วนระหว่างการตอบสนองที่ได้รับการเสริมแรง กับการตอบสนองที่ไม่ได้รับแรงเสริมจะเป็น 5:1 การเสริมแรงลักษณะนี้ จะทำให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการในอัตราเร็วมาก แต่ผู้เรียนจะหยุดการแสดงผลพฤติกรรมชั่วคราว หลังจากที่ได้รับการเสริมแรงแล้ว หลังจากนั้นจะเริ่มใหม่,

(4) การให้แรงเสริมในอัตราส่วนที่ไม่แน่นอน (variable ratio - VR) การให้แรงเสริมลักษณะนี้ผู้เรียนไม่สามารถคาดคะเนได้ว่า เมื่อไรจะได้รับแรงเสริม แรงเสริมที่ให้จะแปรเปลี่ยนไปได้เสมอ ไม่ขึ้นกับจำนวนครั้งของการแสดงพฤติกรรม โดยวิธีการเสริมแรงลักษณะนี้จะสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมในอัตราที่สูงมาก แม้ไม่ได้แรงเสริมก็ยังสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมต่อไปได้อีกนาน เช่น การทำงานด้านทดลองของนักวิทยาศาสตร์ ทำไม่จึงเฝ้าค้นคว้าวิจัยในเรื่องเดียวกันโดยไม่หยุด เป็นต้น

การประยุกต์แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้โดยการตอบสนองเอง (operant conditioning) ในการเรียนการสอน

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบ operant conditioning มักถูกนำมาใช้ในการศึกษาด้านการ 1) การผลิตบทเรียนสำเร็จรูป (computer assisted instruction, CAI) โดยยึดหลักการเสริมแรง ซึ่งในปัจจุบันมักนิยมเพื่อการผลิตสื่อการสอนทางด้านคอมพิวเตอร์, 2) การสอนเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งหลักการให้แรงเสริมในขณะทำการเรียนการสอนจะสามารถ 1) กระตุ้นให้ผู้เรียนทราบว่ามีสิ่งที่ยังขาดอยู่หรือบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ 2) สามารถสร้างความพึงพอใจและบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีระหว่างผู้สอนและผู้เรียน 3) เป็นตัวบ่งชี้หนึ่งว่าผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์หรือไม่ 4) เป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาการเสริมแรงต่อไป คล้ายการเล่นเกมส์คอมพิวเตอร์ นอกจากนั้น Skinner ยังเชื่อว่า เทคนิค operant conditioning นี้ สามารถนำมาใช้ในการปรับแต่งพฤติกรรม (shaping) อย่างเป็นผล โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ โดยเทคนิคการให้แรงเสริม หรือให้รางวัลในลักษณะที่ไม่แน่นอน (reward contingent) กับพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และใช้เทคนิค การหยุดการเสริมแรง (extinction), เทคนิคการพัก (time-out), และเทคนิคการลงโทษ (punishment) กับผู้เรียนที่แสดงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ เป็นต้น

1.2.4) การเรียนรู้โดยการสังเกต (observation learning)

การเรียนรู้โดยการสังเกต แบ่งได้เป็น 2 วิธีคือ 1) การเรียนรู้โดยการสังเกต สามารถทำให้เกิดความคาดหวังที่จะได้รับการเสริมแรงเมื่อเห็นผู้อื่นได้รับ (vicarious reinforcement) เช่น เมื่อเห็นเขาได้รับรางวัล หรือถูกลงโทษ ซึ่งปฏิกิริยาเหล่านั้น จะทำให้ผู้สังเกต เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมราวกับว่า ได้รับผลของการกระทำนั้นด้วย 2) ผู้สังเกตเลียนแบบพฤติกรรมของตัวแบบ ถึงแม้จะไม่ได้รับการเสริมแรงและการลงโทษ ขณะที่เฝ้าสังเกต บางครั้งการทำตัวเลียนแบบให้เหมือนตัวแบบได้ถือได้ว่าเป็นแรงเสริม เช่น การพยายามวางมือบน key board ให้เหมือนนักเปียโน ก็เป็นการเสริมแรงแล้ว เป็นต้น Bandura (1986) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของการเรียนรู้โดยการสังเกต สามารถแบ่งได้เป็น 4 องค์ประกอบคือ

- 1) ความใส่ใจ (attention) เป็นองค์ประกอบแรกที่มีความสำคัญ เพราะถ้าผู้เรียนไม่มีความสนใจ และใส่ใจ ก็ย่อมไม่เกิดการเรียนรู้ ดังนั้นตัวแบบ ต้องมีความดึงดูดความสนใจพอสมควร ตัวอย่างเช่น วิทยุรุ่นหลงไหล ชื่นชม ในตัวนักร้อง นักแสดง ชอบแต่งตัว ทำบุคลิก หรือตัดผมเลียนแบบ เป็นต้น
- 2) การจดจำ (retention) การที่ผู้สังเกตสามารถเลียนแบบ หรือแสดงพฤติกรรมเหมือนตัวแบบได้เพราะผู้เรียนสนใจ และบันทึกกระบวนการ ลีลา ท่าทาง ขั้นตอนต่างๆ ที่ตนสังเกตเห็นไว้ในความจำระยะยาว
- 3) การแสดงพฤติกรรมเหมือนตัวแบบ (production) เมื่อผู้เรียนสามารถจดจำ พฤติกรรมต่างๆ ของตัวแบบ อาจต้องมีการฝึกฝน ได้รับการชี้แนะเพิ่มเติมจากตัวแบบ จึงจะสามารถกระทำได้เหมือนแบบ
- 4) การจูงใจและการเสริมแรง (motivation and reinforcement) เมื่อผู้เรียนสามารถแสดงพฤติกรรมได้เหมือนตัวแบบ มักคาดหวังว่าจะได้รับคำติชม เพื่อเป็นแรงเสริม เพื่อจะได้พัฒนาและปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเองต่อไป

การประยุกต์แนวคิด observation learning ในการเรียนการสอน

แนวคิด observation learning ที่มักนำไปใช้ในห้องเรียนได้แก่ หลักการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นเรื่องการฝึกปฏิบัติ (practice) เพื่อให้เกิดความชำนาญ เนื้อหาที่เป็นการฝึกปฏิบัติพื้นฐาน การเรียนรู้ด้านทักษะต่างๆ, การสอนความรู้พื้นฐานและข้อเท็จจริงต่าง รูปแบบการสอนได้แก่ Direct Instruction เป็นต้น

1.3 รูปแบบการสอน/วิธีการสอน ที่อิงแนวคิดทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม

Joyce Weil and Showers (Joyce Weil and Showers, 1992) ได้แบ่งรูปแบบ การสอนตาม The Behavioral System Family ออกเป็น 4 รูปแบบด้วยกัน ได้แก่ 1) Mastery Learning, Direct Instruction, and Social Learning Theory, 2) Learning and Self-Control, 3) Training and Self-Training, 4) The Condition of Learning ซึ่งในที่นี้จะขอยกตัวอย่างรูปแบบการเรียนการสอนในกลุ่ม The Behavioral System Family เพียงบางรูปแบบเท่านั้น เช่น Direct Instruction Model

1.3.1 Direct Instruction Model

Direct Instruction เป็นรูปแบบการสอนที่มุ่งสอนให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะปฏิบัติให้เหมือนต้นแบบ ฝึกให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมอย่างสมบูรณ์ มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน มีการเสริมแรงและให้ข้อมูลย้อนกลับ อย่างไรก็ตาม การจะให้ผู้เรียนเกิดความคงทนในการเรียนรู้ นั้น จะต้องใช้รูปแบบการสอนนี้ควบคู่กับรูปแบบการสอนอื่นๆ ด้วย

ขั้นตอนการสอน

Gutter (1995) กำหนดรูปแบบการสอน โดยแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทบทวนเนื้อหาที่ได้เรียนมาแล้ว ซึ่งผู้สอนต้องมั่นใจว่าผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระที่เรียนมาแล้วอย่างถ่องแท้ และสามารถโยงให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์กับเนื้อหาสาระที่จะเรียนใหม่

ขั้นที่ 2. แจกจุดประสงค์ของบทเรียน ผู้สอนควรแจกจุดประสงค์ของการสอนตั้งแต่เริ่มต้นชั่วโมง โดยใช้ภาษาที่ผู้เรียนเข้าใจง่าย เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคาดหวัง

ขั้นที่ 3. นำเสนอเนื้อหาใหม่ เนื้อหาสาระที่นำเสนอควรได้รับการจัดระบบ และนำเสนอในลักษณะที่น่าสนใจ ผู้สอนควรตรวจสอบด้วยว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้น ๆ หรือยัง

ขั้นที่ 4. ฝึกปฏิบัติ เริ่มต้นโดยผู้สอนทำเป็นตัวอย่างให้ผู้เรียนสังเกต ชี้แนะประเด็นที่สำคัญจนผู้เรียนเข้าใจในทุกขั้นตอน จากนั้นให้ผู้เรียนฝึกทำตามโดยมีผู้สอนและผู้สอนผู้ช่วยคอยแก้ไขข้อผิดพลาด นำผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ความมั่นใจว่าผู้เรียนปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

ขั้นที่ 5. มอบหมายให้ผู้เรียนได้ฝึกเองตามลำพัง ให้ผู้เรียนฝึกตามลำพัง ผู้สอนเพียงแต่คอยสังเกตว่าผู้เรียนทำผิดพลาดหรือไม่ ผู้สอนจะมอบหมายการบ้านก็ต่อเมื่อ ผู้สอนรู้สึกมั่นใจแล้วว่าผู้เรียนปฏิบัติได้อย่างถูกต้องแล้ว

ขั้นที่ 6 ทบทวนเป็นระยะ ๆ ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทบทวนเป็นระยะ ผู้สอนช่วยแก้ไขข้อผิดพลาดหากจำเป็น มักนิยมกำหนดวันสอบเพื่อประเมินผลการเรียนรู้

Gutter (1995) กล่าวว่ารูปแบบการสอนนี้ พฤติกรรมที่สำคัญได้แก่ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (shaping) การเป็นต้นแบบ (modeling) การฝึกปฏิบัติ (practice) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) และการให้แรงเสริม (reinforcement)

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เมื่อผู้สอนกำหนดสิ่งหรือความต้องการใด ที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แล้ว ควรมีการจัดลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นขั้นเป็นตอน มีความต่อเนื่องจากง่ายไปยาก ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มีการเสริมแรงให้กับผู้เรียนเป็นระยะ เมื่อเรียนรู้ทีละขั้นตอนเป็นลำดับ

- (1) **การเป็นต้นแบบ** ผู้สอนควรเป็นต้นแบบ (หรือจัดหาต้นแบบ) ที่ดีและถูกต้อง เพื่อผู้เรียนจะได้รับความรู้จากการสังเกต และเลียนแบบจากผู้สอน ซึ่งอาจเรียนรู้บางทักษะได้เร็วกว่าการเรียนตามลำพัง
- (2) **การฝึกปฏิบัติ** ในขั้นต้นๆ ของการฝึกปฏิบัติผู้สอนควรเป็นผู้นำฝึกแต่ละขั้น ตามที่วางแผนไว้ ควรมีการแก้ไขข้อบกพร่องหากเกิดขึ้น ในขั้นนี้เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้ถูกต้อง 80-95 เปอร์เซ็นต์ จึงให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามลำพัง ผู้สอนอาจเข้าช่วยเป็นครั้งคราว แล้วจึงให้ฝึกตามลำพังจริง ๆ
- (3) **การให้ข้อมูลย้อนกลับ** ควรเลือกให้ข้อมูลย้อนกลับที่เฉพาะเจาะจงมากที่สุดเพื่อการแก้ไข ควรให้การเสริมแรงทางบวกและบ่อยๆ ควรหลีกเลี่ยงการตำหนิ เพราะคำตำหนิจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกท้อแท้ ข้อมูลย้อนกลับที่ดีควรเป็นข้อเสนอแนะเพื่อให้ผู้เรียนสามารถแก้ไขข้อบกพร่องได้ด้วยตนเอง และการให้แรงเสริมนั้น ควรเลือกให้การเสริมแรงในทางบวก เพราะตามธรรมชาติแล้ว ไม่มีใครสามารถทำทุกสิ่งทุกอย่างได้ถูกต้องตั้งแต่ต้น ๆ ผู้เรียนควรได้รับการเสริมแรงเป็นระยะ ๆ

ตารางที่ 11 แสดงแนวคิดหลักการและการประยุกต์การสอน ในกลุ่มพฤติกรรมนิยม

เป้าหมาย, แนวคิด, หลักการ	การประยุกต์สู่การสอน, ทักษะปฏิบัติ
1. การเรียนรู้คือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม	1. ผู้สอน/หลักสูตร ควรกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน ที่เรียกว่า วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ที่ผู้สอนคาดหวังว่า จะเกิดขึ้นหลังจากจบการเรียนการสอนแล้ว
2. การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่เหมาะสม	2. ผู้สอนสามารถทำให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ ทักษะปฏิบัติได้ โดยการจัดสถานการณ์ที่เหมาะสม คือ สภาพการณ์ ที่ใกล้เคียงกับการทำงานจริง เช่น โรงงาน และได้ฝึกการทำงานโดยใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่ใกล้เคียง กับการทำงานในการประกอบอาชีพจริง ๆ
3. การเรียนรู้เกิดได้จากการวางเงื่อนไข และให้การเสริมแรงแบบต่าง ๆ	3. การเรียนรู้ทักษะปฏิบัติเกิดขึ้นได้ เมื่อผู้เรียนได้เห็นแบบอย่างการปฏิบัติงานนั้น ๆ และได้รับการเสริมแรง ภายหลังที่ผู้เรียนมีพฤติกรรมเลียนแบบอย่างนั้น ผู้สอนช่วยเสริมแรง และคอย feedback ในเชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
4. การเรียนรู้จะเกิดได้ดี และมีความคงทนสูง เมื่อผู้เรียนมีโอกาสได้ทำพฤติกรรมนั้นซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้ง	4. ผู้สอนสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติได้ดี และมีความคงทนของการเรียนรู้สูง เมื่อผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกการทำงาน ทักษะปฏิบัตินั้นซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้ง ส่วนผู้เรียนมีหน้าที่พยายามฝึกฝนจนเกิดความชำนาญ
5. ประสิทธิภาพของการเรียนรู้ ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของการเรียนรู้ส่วนบุคคล	5. การสอนความรู้/ทักษะปฏิบัติ จะให้ความสำคัญกับการกระทำรายบุคคลมากกว่าการทำงานเป็นกลุ่ม ดังนั้น ผู้สอนจะต้องจัดสภาพการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน เฉพาะของผู้เรียนเป็นรายบุคคลดังต่อไปนี้ 1) การจัดสภาพการเรียนรู้ ควรจัดให้เหมาะสมกับผู้เรียน/ ความถนัดของผู้เรียน 2) การจัดเนื้อหา, วิธีการเรียนการสอนควรจัดให้เป็นไปตามลำดับขั้นของการเรียนรู้ (hierarchy of learning) 3) การจัดเนื้อหาควรมีการวิเคราะห์งานการเรียนรู้ (task analysis) โดยแบ่งงานที่ผู้เรียนจะต้องเรียนออกเป็นงานย่อย แล้วเรียงลำดับงานย่อยนั้น จากง่ายไปยาก แล้วสอนงาน/ทักษะย่อยที่ง่ายก่อน

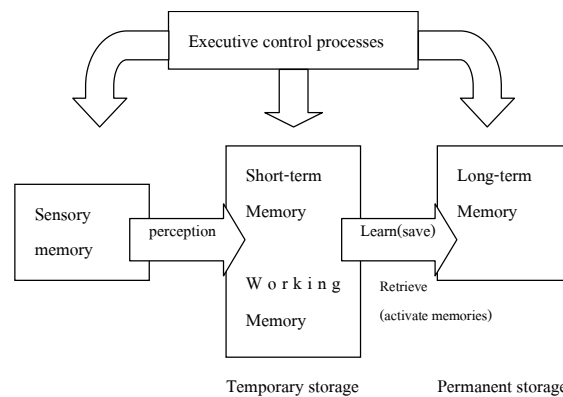
2. Information processing family

2.1 แนวคิดเป้าหมาย

กลุ่มประมวลผลข้อมูล (information processing) มุ่งพัฒนาสมรรถภาพของผู้เรียนในด้านการคิด, การประมวลข้อมูลของสมอง, ความเชี่ยวชาญในข้อมูล, การจัดการกระทำกับข้อมูล, ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย, เกิดความแข็งแกร่งทนทานของข้อมูล/ความรู้ที่ได้เรียนรู้, พัฒนาการสืบเสาะหาข้อมูล/ความรู้เองอย่าง กระฉับกระเฉง, พัฒนาการสร้างสรรค์ความรู้เองโดยผ่านการกระทำกับสิ่งแวดล้อม, พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทำให้ผู้เรียนตื่นตัว กระฉับกระเฉง อยากรเรียนรู้ (Joyce Weil and Shower, 1992) นักจิตวิทยากลุ่มนี้ ได้แก่ เพียเจต์ บรุนเนอร์ เป็นต้น

2.2 หลักการ และแนวคิดการจัดการเรียนรู้

information processing หมายถึง กิจกรรมของสมองมนุษย์ในการเก็บ จัดกระทำ และใช้ข้อมูล (Woolfolk, 1994) ซึ่งข้อมูลในที่นี้ หมายถึง ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในงานแต่ละชนิดที่มีความแตกต่างกันออกไป, ข้อมูลที่สามารถเลือกใช้ให้เหมาะกับสถานการณ์ และโอกาสในแต่ละงาน ในกลุ่มนี้ได้แบ่งความรู้ออกเป็น 3 ชนิด คือ 1) declarative knowledge คือ ข้อมูล ข้อเท็จจริง ต่าง ๆ ซึ่ง กายเย์ (Gagne) เรียกว่า verbal information 2) procedural knowledge คือ ความรู้ซึ่งสามารถแสดงได้ด้วยการกระทำ สาธิต 3) conditional knowledge คือ ความรู้ ซึ่งสามารถนำไปสำแดงหรือประยุกต์ใช้ ในเหตุการณ์ ในงาน หรือโอกาสที่เหมาะสม ระบบการจัดการกระทำกับข้อมูล ในสมอง (The information processing system) สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับตามรูปที่ 9



รูปที่ 9 แสดง The information processing system ดัดแปลงจาก Woolfolk, 1994: 244

ระดับที่ 1 การรับรู้ข้อมูล (sensory memory)

เมื่อมีสิ่งเร้าจากภายนอกเข้ามา อาจเป็น แสง สี เสียง สัมผัส ร่างกายจะรับด้วยตัวรับ (ขึ้นกับชนิดของสิ่งเร้าและชนิดตัวรับ) โดยผ่านอวัยวะรับสัมผัสต่างๆ เช่น ตา หู จมูก ฯลฯ แล้วเกิดการรับรู้ ลงรับข้อมูล การรับรู้จะดีหรือไม่ขึ้นกับความสามารถตัวรับ ระยะเวลา และชนิดของเนื้อหาหรือสิ่งเร้า, ความตั้งใจ ความสนใจที่จะรับรู้, เมื่อร่างกายรับรู้ข้อมูลดังกล่าวผ่านระบบ หรืออวัยวะการรับรู้ และมีการตีความ หรือแปลผลข้อมูลนั้นเรียกว่า perception หรือการรับรู้

ระดับที่ 2 ความจำระยะสั้น (short-term memory)

หลังจากข้อมูลได้ผ่านระดับ sensory perception แล้วจะถูกส่งผ่านมายังส่วนที่เรียกว่าหน่วยความจำระยะสั้น (short-term memory) ในส่วนนี้จัดเป็นหน่วยความจำที่ทำงานเฉพาะ อาจดึงเอาความรู้จากส่วนที่เป็น สมองส่วนความจำระยะยาว มาใช้ หรืออาจกำลังประมวลผลข้อมูลที่ส่งเข้ามาใหม่ นักจิตวิทยาบางท่าน เรียกการทำงานลักษณะนี้ว่า ความมีสติ (consciousness) เป็นต้น ระยะเวลาที่อยู่ในส่วนนี้ค่อนข้างสั้น ประมาณ 20-30 วินาทีเท่านั้น ดังนั้นข้อมูลที่กำลังจัดกระทำอยู่อาจสูญหาย หรือตกหล่นได้ง่าย หรือหลงลืมได้ จึงควรมีการ ฝึกทบทวน

ข้อมูล ซึ่งมี 2 ลักษณะคือ 1) maintenance rehearsal คือ การเก็บข้อมูลไว้ใน working memory โดยการหมั่นทบทวน), 2) elaborative rehearsal คือ การเก็บข้อมูลไว้ใน working memory โดยร่วมกับข้อมูลอื่นที่รับรู้แล้ว เช่น การรู้จักชื่อคนที่เพิ่งรู้จัก ก็มักนำไปเปรียบเทียบชื่อ หรือหน้าตาบุคลิกกับคนที่รู้จักแล้ว เพื่อให้สามารถจำคนที่เพิ่งรู้จักได้เร็วขึ้น เป็นต้น ข้อมูลที่อยู่ในส่วนที่เป็นความจำระยะสั้นหากไม่ได้รับการฝึกฝนหรือใช้บ่อยๆ ไม่นานก็จะลืม

ระดับที่ 3 ความจำระยะยาว (long-term memory)

เป็นการเก็บข้อมูลแบบถาวรในสมองส่วนความจำหลัก หลังจากข้อมูลที่ได้จัดกระทำในส่วนที่เป็น ความจำชั่วคราวแล้วก็จะมีการจัดกระทำกับข้อมูล เช่น การใส่รหัส (ตามความสามารถของผู้เรียนรู้) จากนั้นจะถูกส่งผ่านมายังสมองส่วนที่เป็นความจำระยะยาว สมองส่วนที่บรรจุข้อมูลระยะยาวนี้บรรจุได้ไม่จำกัด (สมองส่วนความจำระยะสั้นมีข้อจำกัด)

2.3 รูปแบบการสอน/วิธีการสอน ที่อิงแนวคิดทฤษฎีกลุ่มประมวลผลข้อมูล

Joyce Weil and Showers (Joyce Weil and Showers, 1992) ได้แบ่งรูปแบบ การสอนตาม The Information Processing Family ออกเป็น 7 รูปแบบด้วยกัน ได้แก่ 1) Inductive Thinking, 2) Concept Attainment: Defining concepts inductively, 3) Mnemonic (Memory Assists), 4) Advance Organizers, 5) Inquiry Training: Teaching problem solving through discovery and questioning, 6) Synectic: Developing creative thinking and problem solving, 7) Adjusting to the Student: The developing intellect ซึ่งในที่นี้จะขอกล่าวถึงเฉพาะรูปแบบการสอนที่ได้รับความนิยม ดังต่อไปนี้

2.3.1 Concept Attainment Model

Bruner, Goodnow และ Austin (อ้างใน Joyce and Weil 1972, 1980) มีแนวคิดที่ว่า สรรพสิ่งในโลกนี้มีมากมายหลายลักษณะ มนุษย์ไม่สามารถจดจำรายละเอียดเฉพาะของแต่ละสิ่งเหล่านั้นได้ทั้งหมด เพื่อลดความซับซ้อนของสภาพการณ์ดังกล่าว จึงจำเป็นต้องมีการจัดสิ่งต่างๆ เหล่านั้นเข้าเป็นหมวดหมู่ โดยใช้คุณสมบัติเฉพาะเป็นเกณฑ์ ทำให้มีชื่อเรียกขานกลุ่มสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวเรา เช่น คน สัตว์ สิ่งของ ฯลฯ ดังนั้น จึงเกิดวิธีการที่ Bruner และคณะ เรียกว่า การบวนการจัดประเภท (categorizing process) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า เราได้กำหนดประเภท หรือสร้างมโนมิติตัวเองขึ้นมา ซึ่งกระบวนการนี้สำคัญ และจำเป็นต่อวิถีชีวิตของมนุษย์มากทั้ง ทางด้านการเรียนรู้และการดำรงชีวิตในสังคม

กระบวนการจำแนกประเภทนี้ อาศัยคุณสมบัติเฉพาะ (attribute) เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม โดยไม่สนใจคุณสมบัติอื่นที่ต่างกัน Bruner กล่าวว่า แท้จริงแล้ว กระบวนการในการจำแนกมี 2 องค์ประกอบคือ 1) การกระทำเพื่อสร้างมโนมิติตัวเอง (the act of concept formation) 2) การกระทำเพื่อเรียนรู้มโนมิติตัวเอง (the act of concept attainment) Bruner ยืนยันว่าการสร้างมโนมิติตัวเองเป็นก้าวแรกที่นำไปสู่การเรียนรู้มโนมิติตัวเอง ความแตกต่างของการสร้างมโนมิติตัวเอง และการเรียนรู้มโนมิติตัวเองตามแนวคิดของ Bruner มีลักษณะดังนี้ 1) จุดประสงค์และจุดเน้นของพฤติกรรม การสร้าง และการเรียนรู้มโนมิติตัวเองนั้นต่างกัน 2) ขั้นตอนของกระบวนการคิดทั้งสองอย่างต่างกัน 3) วิธีการสอนให้เกิดกระบวนการคิดทั้งสองต่างกัน

ในการเรียนการสอนให้ผู้เรียนสร้างมโนมิติตัวเอง (from concept) นั้น ผู้เรียนจะเป็นผู้จัดประเภทของข้อมูล โดยใช้คุณสมบัติเฉพาะที่ผู้เรียนกำหนดเอง หรือกำหนดเกณฑ์ในการจำแนกเอง จะจัดที่กลุ่มก็ได้ขึ้นอยู่กับ ความต้องการของผู้เรียน แต่การสอนให้เรียนรู้หรือเข้าใจมโนมิติตัวเอง (attain concept) นั้น จะมีเพียงมโนมิติตัวเดียว ที่ผู้รู้ หรือนักวิชาการกำหนด หรือจำแนกลักษณะเฉพาะไว้แล้ว ผู้เรียนจะต้องใช้สิ่งชี้แนะที่ผู้สอนป้อนให้หาคุณสมบัติเฉพาะหรือเกณฑ์ในการจำแนก และคำจำกัดความ (definition) ของมโนมิติตัวเองด้วยตัวเอง ซึ่งจะเห็นได้ว่าเนื้อหาในวิชาต่างๆ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร เป็นสิ่งที่ผู้รู้ หรือนักวิชาการในแต่ละสาขาวิชากำหนดไว้แล้ว ผู้เรียนมีหน้าที่ค้นหาเพื่อให้เข้าใจ หรือเกิดมโนมิติตัวเองที่นักวิชาการกำหนดไว้แล้วนั้น

Bruner กล่าวว่า การเกิดมโนคติของผู้เรียนมีหลายระดับ ระดับแรก ผู้เรียนจะเห็นความแตกต่างของตัวอย่างที่ใช้ และตัวอย่างที่ไม่ใช่ของมโนคติได้ ระดับต่อไป ผู้เรียนสามารถระบุ ลักษณะเฉพาะของตัวอย่างที่ใช้ ระบุคำจำกัดความ (definition) ของมโนคติ หรือระบุชื่อ (name) มโนคติ ที่เรียนได้ ฉะนั้น การใช้รูปแบบการสอนนี้ ผู้สอนสามารถตรวจสอบได้ว่า ผู้เรียนเกิดมโนคติที่สอนอยู่ในระดับใด

ทฤษฎีมโนคติ (Theory of concepts)

Bruner ได้เสนอทฤษฎีมโนคติ ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบคือ

1) ชื่อ (name)

เป็นข้อความที่ใช้เรียกกลุ่มหรือหมวดหมู่ของประสบการณ์ โดยใช้ลักษณะเฉพาะร่วมเป็นเกณฑ์ในการจัดจำแนก ตัวอย่างชื่อของมโนคติได้แก่ ผลไม้ สุนัข ฯลฯ เป็นต้น จะเห็นว่า สิ่งจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ก็อาจต่างกันในเรื่องรายละเอียดปลีกย่อย เช่น สุนัขมีหลายพันธุ์ บ่อยครั้งที่ผู้เรียนเข้าใจมโนคติโดยไม่รู้ชื่อ ของมโนคตินั้น ตัวอย่างเช่น เด็กเล็ก ๆ มักจัดผลไม้ต่าง ๆ อยู่ในกลุ่มเดียวกัน โดยมีเหตุผลว่าสิ่งเหล่านั้น สามารถรับประทานได้ จึงใช้ลักษณะเฉพาะดังกล่าว อธิบายแทนมโนคติ อย่างไรก็ตามถ้าผู้เรียน เรียนรู้มโนคติแล้วก็ไม่ยากที่เขาจะเรียนรู้ชื่อของมโนคตินั้น ๆ

2) ตัวอย่างของมโนคตินั้น ๆ (example)

หมายถึงตัวอย่างของมโนคติ ส่วนหนึ่งของการเรียนรู้มโนคติ (Knowing concept) คือ การระบุตัวอย่างของมโนคติได้ถูกต้อง และสามารถยกตัวอย่างสิ่งที่ใกล้เคียงแต่ไม่ใช่ ตัวอย่างของมโนคติได้

3) คุณลักษณะเฉพาะ (attributes)

หมายถึง ลักษณะเฉพาะที่สำคัญที่ใช้เป็น ลักษณะร่วม หรือ เป็นเกณฑ์ในการจัดสิ่งต่าง ๆ (ตัวอย่าง) ให้เป็นหมวดหมู่เดียวกัน แต่ต้องระวังอย่าใช้ลักษณะที่ไม่สำคัญเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ตัวอย่างเช่น ป้ายบอกราคาสินค้าที่ติดอยู่ที่ผลไม้แต่ละชนิด ไม่ใช่เป็นลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ที่ทำให้แยกผลไม้ออกจากอาหาร หรือสินค้าอื่น ๆ ได้ จึงเรียกป้ายราคาสินค้านั้นว่าเป็นลักษณะที่ไม่สำคัญของผลไม้ มโนคติส่วนมากมีลักษณะบางอย่างที่มักเกี่ยวข้องด้วย แต่ไม่ใช่ลักษณะเฉพาะที่สำคัญ เช่น ลูกเท้าเทนนิสของสตรีมักมีลายดอกไม้ แต่ลายดอกไม้ไม่ใช่ลักษณะเฉพาะที่สำคัญของลูกเท้าสตรี ดังนั้น การรู้มโนคติ คือการแยกลักษณะเฉพาะที่สำคัญของมโนคติออกจากลักษณะที่ไม่สำคัญได้ถูกต้อง

4) คุณค่าของลักษณะเฉพาะ (attributes values)

ในการจำแนกสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ลักษณะเฉพาะนั้น พบว่าลักษณะเฉพาะบางอย่างมีคุณค่าหลายระดับ ดังนั้นจึงต้องมีการพิจารณาระดับของคุณค่าลักษณะเฉพาะในการจัดหมวดหมู่ของตัวอย่าง เช่น การจัดคลอรีนเป็นพวกสารพิษ แต่กลับใช้คลอรีนในน้ำประปา ในระดับที่ช่วยฆ่าเชื้อแบคทีเรีย และไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ ดังนั้นน้ำประปาจึงไม่ใช่ตัวอย่างของน้ำที่เป็นสารพิษ ทั้งนี้เพราะไม่มีสารพิษมากพอที่จะเป็นอันตรายต่อมนุษย์เรา แต่ถ้าเติมคลอรีนมากจนมีอันตรายต่อมนุษย์ ก็จัดเป็น ตัวอย่างของน้ำที่เป็นสารพิษได้ หรือมโนคติเกี่ยวกับความสูง ความเตี้ย ความเย็น ความร้อน ฯลฯ ล้วนเป็นการใช้มโนคติที่ใช้ระดับของลักษณะเป็นเกณฑ์จำแนก Bruner เรียกกระดบ (degree) ความมกน้อยของลักษณะเฉพาะของมโนคติว่า คุณค่าของลักษณะเฉพาะ (attribute values)

5) กฎเกณฑ์ หรือคำจำกัดความ (rule)

การตั้งกฎเกณฑ์ คือ การให้นิยามหรือข้อความที่สรุปลักษณะสำคัญ หรือจำเป็นของมโนคติ ตัวอย่างเช่น นิยามของสามเหลี่ยม คือรูปที่มีด้าน 3 ด้าน นิยามของการปรุงอาหารคือ การเปลี่ยนแปลงวัตถุบ โดยให้ความร้อนหรือความเย็น เป็นต้น การให้นิยามของมโนคตินั้นมักจะปรากฏในขั้นตอนสุดท้าย ของกระบวนการเกิดมโนคติ ซึ่งผู้สอนมักใช้เป็นเครื่องมือ ให้ผู้เรียน สรุปลักษณะเฉพาะที่สำคัญของมโนคติที่ผู้เรียนได้ค้นพบ การให้นิยามของมโนคติได้ถูกต้องจะสะท้อน ให้เห็นว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจองค์ประกอบอื่น ๆ ของมโนคติได้เป็นอย่างดี จึงกล่าวได้ว่า การที่ผู้เรียนเกิดมโนคตินั้น หมายความว่า ผู้เรียนสามารถระบุองค์ประกอบทั้งหมดของมโนคติได้ดังกล่าวมาแล้ว

รูปแบบการสอนเพื่อให้เกิดมโนคติ (model of teaching concept Attainment)

รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดมโนคตินี้ พัฒนามาจากงานวิจัยของ Bruner, Goodnow and Austin (1966) มีขั้นตอน (phase) การสอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเสนอข้อมูลและระบุมโนคติ (presentation data and identification of concept) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนย่อยดังต่อไปนี้

- 1.1 ผู้สอนเสนอตัวอย่างพร้อมทั้งระบุคำ ใช้ หรือไม่ใช่ กำกับ (teacher present labeled example)
- 1.2 ผู้เรียนเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะของตัวอย่างที่ใช้ และไม่ใช่ (students compare attribute in positive and negative example)
- 1.3 ผู้เรียนกำหนดและทดสอบสมมติฐาน (student generate and test hypotheses)
- 1.4 ผู้เรียนสรุปนิยามของมโนคติคุณลักษณะ เฉพาะของตัวอย่าง ใช้ (students state a definition according to the essential attributes)

ขั้นที่ 2 การทดสอบการเกิดมโนคติ (testing attainment of the concept)

- 2.1 ผู้เรียนระบุตัวอย่างที่ผู้สอนเสนอ เพิ่มเติมว่าตัวอย่างใดบ้าง เป็นตัวอย่างที่ใช้ และตัวอย่างใดบ้างที่ไม่ใช่ (student identify additional unlabeled examples as you or no)
- 2.2 ผู้สอนให้ผู้เรียนบอกสมมติฐาน ระบุชื่อมโนคติ และทบทวนนิยามของมโนคติตามลักษณะเฉพาะที่ค้นพบ (teacher confirms hypotheses, names concept, and restates definitions according to essential attributes)
- 2.3 ผู้เรียนยกตัวอย่างที่ใช้ และไม่ใช่ ของมโนคติตัวเอง (student generate example)

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ยุทธศาสตร์การคิด (analysis of thinking strategies)

- 3.1 ผู้เรียนอธิบายว่าวิธีคิดของตนเองได้อย่างไร (students describe thoughts)
- 3.2 ผู้เรียนร่วมกันอธิบายถึงบทบาท ของสมมติฐานและคุณลักษณะเฉพาะ (student discuss role of hypotheses and attributes)
- 3.3 ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายถึงชนิด และจำนวนสมมติฐานที่ใช้ (student discuss type and number of hypotheses)

วิธีการและขั้นตอนการสอน

ขั้นตอนการสอนข้างต้น เริ่มด้วยการนำเสนอข้อมูลแก่ผู้เรียน โดยข้อมูลจะแบ่งออกเป็น 2 พวกคือ ข้อมูลที่เป็นตัวอย่างของมโนคติซึ่งเรียกว่า ตัวอย่างที่ใช้ และข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวอย่างของมโนคติ หรือเรียกว่า ตัวอย่างที่ไม่ใช่ โดยผู้สอนเสนอข้อมูล 2 พวกสลับกัน ข้อมูลอาจเป็นสิ่งของ เหตุการณ์ เรื่องราว รูปภาพ หรืออื่นๆ ที่สามารถจัดประเภทได้ชัดเจนโดยผู้สอนแจ้งแก่ผู้เรียนว่า ตัวอย่าง ที่ใช้ทั้งหมดจะเป็นกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มมโนคติหนึ่ง งานที่ผู้เรียนต้องทำก็คือ ตั้งสมมติฐานว่า ลักษณะเฉพาะของตัวอย่างที่ใช้คืออะไร มโนคติคืออะไร ตัวอย่างที่ผู้สอนเสนอต้องจัดเรียงอย่างเป็นระบบ และเสนอตามลำดับชัดเจนไม่สับสน หลังตัวอย่างจะต้องระบุ ว่า (ใช่) หรือ (ไม่ใช่) ไว้เป็นสิ่งชี้แนะ (cue) ให้แก่ผู้เรียน แล้วให้ผู้เรียนแต่ละคน ต่างคนต่างพิจารณาและเปรียบเทียบ ตัวอย่างทั้งหมด เพื่อตรวจสอบสมมติฐาน (ลักษณะเฉพาะ) ที่กำหนดขึ้น จากนั้นผู้เรียนน่าจะสามารระบุได้ว่า ลักษณะเฉพาะของมโนคติคืออะไร และให้นิยามของมโนคติที่กำหนดได้ ขั้นตอนแรกนี้ กิจกรรมข้อ 1.2 ถึงกิจกรรมข้อ 1.4 ให้ผู้เรียนทำในใจ ในขั้นตอนต่อมาจะเป็นการทดสอบการเกิดมโนคติของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนระบุตัวอย่าง ที่ผู้สอนเสนอเพิ่มเติมว่า ตัวอย่างใดเป็นตัวอย่างที่ใช้ และตัวอย่างที่ไม่ใช่ โดยผู้สอนใช้วิธีการสุ่ม ให้ผู้เรียนตอบทีละคน ทั้งเก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยผู้สอนจะยังไม่เฉลย ถ้าผู้เรียนส่วนใหญ่ระบุไม่ได้ว่า ตัวอย่างใด เป็นตัวอย่างที่ใช้ และไม่ใช่ ของมโน

มิตที่สอน ผู้สอนต้องกลับไปเริ่มที่กิจกรรมในขั้นตอนที่ 1.1 จนถึง 2.1 ใหม่ จากนั้นผู้สอนจึงให้ผู้เรียน ทบทวนหรือ ยืนยันสมมติฐาน (ลักษณะเฉพาะ) คำนิยามของมโนคติ และเชื่อมมโนคติ ถ้าผู้เรียนไม่ทราบชื่อของมโนคติ ผู้สอน สามารถบอกชื่อมโนคติแก่ผู้เรียนได้ แล้วจึงให้ผู้เรียนยกตัวอย่างที่ใช่ และไม่ใช่ของมโนคติด้วยตนเอง ขั้นตอน สุดท้าย เป็นการวิเคราะห์ยุทธศาสตร์การคิด ที่ผู้เรียนใช้ในการค้นพบมโนคติ ซึ่งผู้เรียนอาจใช้ความคิดแบบรวมๆ ก่อน แล้วจึงพิจารณาในรายละเอียด หรือส่วนย่อย (holistic strategies) บางคนอาจคิดกลับกันคือ พิจารณาส่วนย่อย ก่อน แล้วจึงพิจารณารวมๆ (patristic strategies) ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนอธิบายแบบการคิดของตนเองว่า คิดด้วย ขั้นตอนอย่างไร จึงเข้าใจมโนคติได้ การที่ได้วิเคราะห์กระบวนการคิดนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ของแบบการคิดที่ต่างกัน และได้ยุทธศาสตร์การคิด ที่มีประสิทธิภาพไปใช้ในโอกาสต่อไป

ก่อนดำเนินการสอนตามรูปแบบเพื่อให้เกิดมโนคตินี้ ผู้สอนเป็นผู้เลือกมโนคติที่จะสอน และจัดหาตัวอย่าง ที่ใช่ และตัวอย่างไม่ใช่ที่ชัดเจน และเรียงลำดับตัวอย่างให้เหมาะสม การเลือกและจัดลำดับ ตัวอย่างต้องคำนึงถึง มโนคติที่กำหนดเป็นสำคัญ หน้าที่หลักของผู้สอนคือ 1) กำหนดทิศทางและกิจกรรมการเรียนรู้ 2) บันทึกรวมความคิด ต่างๆ ของผู้เรียน 3) กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเกี่ยวกับ สมมติฐานและมโนคติที่เรียน 4) เสนอตัวอย่างเพิ่มเติม นอกเหนือจากที่เตรียมไว้แล้ว โดยพิจารณาตามความจำเป็นลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ของรูปแบบ การสอนนี้ มีโครงสร้างอยู่ในระดับปานกลาง (moderate structure)

หลักสำคัญของการใช้รูปแบบการสอนนี้

- 1) ขณะที่มีการเรียนการสอนอยู่นั้น ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนพินิจวิเคราะห์ ธรรมชาติของสมมติฐาน ที่ ผู้เรียนเสนอ และกระตุ้นให้ผู้เรียนทดสอบสมมติฐาน เหล่านั้นโดยเน้นลักษณะเฉพาะตัวอย่าง และใน ขั้นตอนสุดท้ายของการสอน ผู้สอนต้องช่วยให้ผู้เรียนช่วยกันวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ ที่ผู้เรียนใช้ในการคิด มโนคติ โดยพยายามให้วิเคราะห์วิธีคิดทุกวิธี ที่ผู้เรียนใช้ ไม่นับวิธีใดวิธีหนึ่ง
- 2) บทเรียนของรูปแบบการสอนนี้ ต้องการตัวอย่างที่ใช่ และไม่ใช่ ของมโนคติที่แสดงลักษณะเฉพาะที่ชัดเจน เพราะหน้าที่ของผู้เรียน ก็คือ เรียนรู้มโนคติที่ผู้สอนกำหนดไว้แล้ว มิใช่เป็นการสร้างมโนคติขึ้นเอง ดังนั้น สื่อในการเรียนการสอน จึงต้องมีพร้อม จัดเรียงลำดับก่อนหลัง อย่างเหมาะสมและชัดเจน
- 3) รูปแบบการสอน เพื่อให้เกิดมโนคตินี้ สามารถสร้าง หรือนำไปใช้กับผู้เรียนทุกระดับชั้น และทุกระดับอายุ ถ้าเป็นผู้เรียนระดับอนุบาล และระดับประถมศึกษา บทเรียนต้องสั้น และ มโนคติต้องง่าย ตัวอย่าง จะต้องเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน โดยมีผู้สอนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้เป็นส่วนใหญ่ ส่วนการวิเคราะห์ ยุทธศาสตร์ การคิด นั้น อาจยากเกินไปสำหรับผู้เรียนเล็ก ๆ เพราะยังไม่สามารถคิดในเรื่องที่ซับซ้อนได้ นอกจากนี้รูปแบบการสอนนี้ สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือประเมินผลได้เป็นอย่างดี ในการตรวจสอบ ว่าผู้เรียนรอบรู้มโนคติที่สอนแล้ว เพียงใด ใช้ตรวจสอบระดับความเข้าใจมโนคติ ของผู้เรียนได้อย่าง รวดเร็ว และยังช่วยเสริมให้ผู้เรียนจำความรู้ที่เรียนแล้วได้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย
- 4) รูปแบบการสอนนี้ ทำให้เกิดผลโดยตรงจากการสอนได้หลายประการขึ้นกับว่า บทเรียนจะเน้นที่ประเด็น ใด 1) ผลโดยตรงได้แก่: (1) การเข้าใจธรรมชาติของมโนคติ, (2) พัฒนายุทธศาสตร์การเกิดมโนคติ, 3) เกิดมโนคติเฉพาะ (ที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้), 4) ตระหนักในแนวคิดที่หลากหลาย 2) ผลโดยอ้อมได้แก่: (1) มีเหตุผลเชิงอุปมาน, (2) อดทนต่อความกำกวม. (3) ไวต่อความมีเหตุผลใน การสื่อสาร

2.3.2 Advance Organizer Model

Advance Organizer เป็นรูปแบบการสอนที่เสนอสิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า เป็นรูปแบบการสอนซึ่งพัฒนาโดย Joyce and Weil โดยอาศัยแนวคิดของ Ausubel เกี่ยวกับการจัดเนื้อหา โครงสร้างทางสติปัญญา (cognitive structure) เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงของความรู้ใหม่กับความรู้เดิมในโครงสร้างทางปัญญาของสมอง ผู้เรียนเกิดความกระฉับกระเฉงในการเรียนรู้ โดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า (Advance organizer) ซึ่งมีลำดับขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 Presentation of Advance organizer

เป็นขั้นตอนที่ต้องแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ให้มีความชัดเจน กะทัดรัด เพื่อที่ผู้เรียนจะได้ทราบว่า สิ่งที่จะเรียนรู้คืออะไร และจะได้รับอะไรเมื่อผ่านกระบวนการเรียนการสอนแล้ว ในขณะเดียวกันผู้สอนควรพิจารณาถึงความรู้ และประสบการณ์ของผู้เรียนที่มีอยู่เดิมด้วย เพื่อที่จะจัดลำดับเนื้อหา ให้เหมาะสมกับผู้เรียน ผู้สอนควรเตรียมเสนอสิ่งที่จะช่วยจัดมโนคติล่วงหน้าเพื่อให้ผู้เรียนมองเห็นหลักการกว้างๆ ซึ่งมีโนมิตที่จะให้ผู้เรียนนั้น ต้องมีความชัดเจน สามารถทำให้ผู้เรียนเชื่อมโยงกับมโนคติเดิม หรือเพื่อจัดระบบความคิดในโครงสร้างทางสติปัญญาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 2 Presentation of Learning task or material

เป็นขั้นที่ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาการเรียนการสอน อาจอยู่ในรูปของการบรรยาย การอภิปราย การชมภาพยนตร์ การทดลอง หรือการอ่าน โดยผู้สอนจะต้องทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนอยู่ตลอดเวลา และพยายามให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ให้ได้ ซึ่งขึ้นกับความสามารถของผู้สอน ที่จะจัดลำดับเนื้อหา จัดระบบการนำเสนอเนื้อหาการเรียนการสอนได้ชัดเจนเพียงใด

ขั้นที่ 3 Strengthening Cognitive organization

เป็นขั้นที่ผู้สอนผู้สอนจะต้องหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจัดระบบความรู้ใหม่ที่ได้ในโครงสร้างทางสติปัญญา ของผู้เรียนให้แข็งแกร่งขึ้น ซึ่งผู้สอนอาจใช้วิธีการทบทวน การสรุป การซักถาม หรือการให้ผู้เรียนอธิบายมโนคติที่ได้รับ ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้อย่างกระฉับกระเฉง สนใจเรียนอยู่ตลอดเวลา ผู้สอนจะต้องคอยกระตุ้น หรือส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ สามารถยกตัวอย่าง หรืออธิบายประเด็นสำคัญๆ ได้

การสอนในรูปแบบ Advance organizer จะมีประสิทธิภาพหรือไม่นั้น ย่อมขึ้นกับปัจจัยหลายประการ เช่น 1) ผู้เรียนมีความสนใจต่อการเรียนรู้ เพื่อการผสมผสานความรู้เดิมกับความรู้ใหม่หรือไม่ เพียงใด, 2) ผู้สอนได้จัดสิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้าได้มีคุณภาพหรือไม่, 3) การจัดลำดับกิจกรรมการเรียนการสอน การกระตุ้นหรือชักจูงให้ผู้เรียนสนใจการเรียนอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถจัดระบบการเรียนรู้ในโครงสร้างทางสติปัญญาได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ ซึ่งปัจจัยต่างๆดังกล่าว ย่อมส่งผลให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ และสามารถจัดระบบการเรียนรู้ในโครงสร้างทางสติปัญญา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการเรียนรู้ย่อมมีความหมาย ย่อมเกิดขึ้น และมีความคงทน ที่จะนำไปใช้ในการเรียนรู้ต่อไป

แนวคิดสำคัญของการนำหลักสูตรไปใช้

แนวคิดของ Ausubel ที่เน้นความสำคัญของ cognitive structure นำไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนได้ โดยใช้หลัก 2 ประการ คือ progressive differentiation คือการเสนอแนวคิดทั่วไปก่อนแล้วตามด้วยรายละเอียด และ integrative reconciliation หมายถึงแนวคิดใหม่ หรือเรื่องที่จะสอนใหม่.ต้องสามารถเชื่อมโยงกับความรู้เดิม ซึ่งหลักทั้ง 2 ประการนี้จะช่วยให้การจัดระบบเนื้อหาในแต่ละรายวิชาของหลักสูตร ทำให้ผู้เรียนสามารถรับเนื้อหาที่เรียนเข้าไปอยู่ใน Cognitive structure ของตัวเองได้อย่างมั่นคง สิ่งที่จะช่วยจัดมโนคติล่วงหน้ามี 2 ประเภท คือ 1) สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้าแบบอธิบาย และ 2) สิ่งที่จะช่วยจัดมโนคติแบบเปรียบเทียบ

2.3.3 Synectics Model

รูปแบบการสอนแบบ Synectic นี้ มุ่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ แก่ผู้เรียน ซึ่ง William Gordon และคณะ (1961) เป็นผู้พัฒนาขึ้นโดยในตอนแรก Gordon ใช้ synectics เพื่อพัฒนา กลุ่มสร้างสรรค์ (creative group) ของธุรกิจอุตสาหกรรม ซึ่งบุคลากรเหล่านี้คอยแก้ปัญหาเรื่องผลิตภัณฑ์ใหม่ ต่อมาได้นำมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการเรียนการสอน ซึ่ง Gordon ได้เสนอ assumption ไว้ 4 ประการคือ 1) ความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญมากในกิจกรรมทั้งหลายในชีวิตประจำวัน, 2) กระบวนการความคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่เป็นสิ่งที่ลับ สามารถอธิบายได้ฝึกฝนได้, 3) ความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นในทุกสาขา จะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน 4) แนวคิดสร้างสรรค์ของบุคคลหรือของกลุ่มบุคคลจะมีลักษณะคล้ายกันมาก

กระบวนการเฉพาะของ Synectics พัฒนาจากแนวคิดของ นักจิตวิทยาของกลุ่มสร้างสรรค์ (psychology of creative) มี 3 ประการดังนี้ 1) โดยการฝึกฝน จนกระทั่งอยู่ภายใต้กระบวนการจิตใจสำนึก สามารถดึงออกมาใช้ได้ตลอดเวลา, 2) องค์ประกอบทางด้านอารมณ์สำคัญกว่า องค์ประกอบด้านสติปัญญา, 3) ความเข้าใจในบทบาทขององค์ประกอบทางอารมณ์ และความไร้เหตุผล เป็นสิ่งสำคัญ

หลักสำคัญของการใช้รูปแบบการสอน Synectics นี้

1) รูปแบบการสอนนี้ ใช้กิจกรรม metaphoric activity ที่อาศัย การเปรียบเทียบ 3 แบบคือ 1) การเปรียบเทียบตรง (direct analogy), 2) การเปรียบเทียบโดยสมมติตนเป็นสิ่งอื่น (personal analogy) โดยเน้นที่ ต้องการให้ผู้เปรียบเทียบสัมพันธ์ไปชั่วขณะ Gordon ได้จำแนกระดับการมีความรู้สึกในสิ่งที่สมมติมากน้อยแค่ไหน เป็น 4 ระดับคือ 1)ระดับบรรยายข้อเท็จจริง (ที่ทุกคนทราบ), 2) ระดับระบุอารมณ์ของสิ่งที่สมมติ, 3)ระดับระบุอารมณ์ความรู้สึกของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ได้อย่างลึกซึ้ง, 3)ระดับอารมณ์ ความรู้สึกของสิ่งมีชีวิตอื่นได้, 4)การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ขัดแย้ง

2) รูปแบบการสอนนี้ผู้สอนเป็นผู้กำหนดขั้นตอนดำเนินกิจกรรม และคอยชี้แนะการใช้วิธีคิดต่าง ๆ ผู้เรียนมีอิสระในการอภิปราย แสดงความคิดเห็น ในขณะปฏิบัติกิจกรรม เน้นความร่วมมือ การสร้างจินตนาการ และความสมดุลของการใช้อารมณ์ และเหตุผล ซึ่งจะสำคัญในการสร้างสรรค์วิธีแก้ปัญหา กิจกรรมนี้ก่อให้เกิดแรงเสริมภายใน ซึ่งเกิดจากความพอใจ และความสนุกสนานขณะปฏิบัติกิจกรรม

3) ผู้สอนต้องใช้ความไร้เหตุผล ในการช่วยให้กำลังใจผู้เรียน ที่ยังไม่พยายามใช้จินตนาการ สัญลักษณ์ ความไม่ตรงประเด็นเพื่อหลีกเลี่ยงแนวคิดเดิม ๆ ไปสู่ช่องทางใหม่ การยอมรับของผู้สอนในสิ่งผิดปกติ หรือเรื่องประหลาด เป็นสิ่งสำคัญ ผู้สอนต้องยอมรับการตอบสนองของผู้เรียนทุกคน

4) การสอนที่เป็นปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ควรมีห้องปฏิบัติ ที่ผู้เรียนจะสร้างรูปแบบ หรือมีเครื่องมือที่ช่วยให้เห็นปัญหาเป็นรูปธรรมขึ้น เพื่อนำไปสู่การประติษฐ์ต่าง ๆ ควรสร้างบรรยากาศในการเรียนที่เอื้อต่อความคิดสร้างสรรค์ และควรแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ในการช่วยกันทำกิจกรรม synectics

5) รูปแบบการสอนแบบ Synectics สามารถผสมผสานได้ง่ายกับรูปแบบการสอนแบบอื่น ๆ ซึ่งจะช่วยขยายโมเมนต์ที่ผู้เรียนเรียนรู้ เช่น ใน information processing family ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น ส่วนใน personal family จะช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงปัญหา และเปิดเผยความรู้สึกชัดเจนขึ้น ผลระยะสั้นของ synectics คือ ช่วยขยายมุมมองของแนวคิด และปัญหา แต่ถ้าผู้เรียนใช้กระบวนการนี้อยู่เสมอ ก็จะเรียนรู้ และมีทักษะในการใช้ดีขึ้น และเพิ่มศักยภาพในการคิด เปรียบเทียบ (สร้างสรรค์ขึ้นเรื่อย ๆ ผลที่เกิดขึ้นโดยตรง ได้แก่ 1) เพิ่มสมรรถวิสัยของความคิดสร้างสรรค์ทั่วไป, 2) สมรรถวิสัยของความคิดสร้างสรรค์ ผลทางอ้อมได้แก่ 1) ผลสัมฤทธิ์ในขอบเขตของสาขาวิชา, 2)การรวมกลุ่มและเกิดอำนาจการผลิต

ตารางที่ 12 แสดงสรุปแนวคิดหลักการและการประยุกต์การสอน ในกลุ่ม Information processing

เป้าหมาย, แนวคิด, หลักการ	การประยุกต์สู่การสอน, ทักษะปฏิบัติ
1. การเรียนรู้เกิดจากกระบวนการที่เกี่ยวกับความตั้งใจ ความจำ และกระบวนการภายในอื่นๆ เชื่อมโยงกับการจัดระบบ และการให้ความหมายของข้อมูล ความสามารถในการรับรู้และการทำงาน	1. ผู้สอนต้องให้ความสนใจกับวิธีการเสนอเทคนิค การจัดระบบข้อมูล ให้กับผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการทำงาน ซึ่งผู้สอนทำหน้าที่เป็นแหล่งเดียวกับความรู้ เช่นเดียวกับสื่อการสอน
2. การเรียนรู้ย่อมมีความหมาย ควรมีการจัดระบบข้อมูล และเพิ่มความแข็งแกร่ง/ความทนทานให้กับข้อมูล	2. ผู้สอนต้องมีการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ 1) ผู้เรียนเป็นผู้จัดกระทำกับข้อมูล ความรู้นั้นอย่างกระฉับกระเฉง 2) ผู้สอนเป็นคนคอยกระตุ้น เร่งเร้า ให้ผู้เรียนคิดกระทำกับข้อมูลนั้น 3) ผู้สอนเป็นผู้จัดกระบวนการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างมโนคติ และเรียนรู้มโนคติเอง 4) ผู้สอนคอยกระตุ้นให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ให้เข้ากับความรู้เดิม และคอยแก้ไขหากมโนคติเหล่านั้นเกิดการผิดพลาด
3. การเรียนรู้แบบการแก้ปัญหา	3. ผู้สอนควรจัดระบบการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสเผชิญกับปัญหา ทั้งในสถานการณ์จริง และสถานการณ์จำลอง 1) กระตุ้นเร่งเร้าให้ผู้เรียนร่วมกันสืบเสาะวิธีการเพื่อแก้ปัญหา 2) ผู้สอนเป็นผู้จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม ส่วนผู้เรียนเป็นผู้สืบเสาะ แสวงหาความรู้เองอย่างกระฉับกระเฉง
4. ผู้เรียนเป็นผู้สร้างสรรค์ความรู้เองโดยผ่านทาง การกระทำ กับสภาพแวดล้อม	4. ผู้สอนควรจัดสภาพการเรียนรู้ที่เอื้อให้ผู้เรียน สร้างสรรค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง , ปรับโครงสร้างที่มีอยู่เดิม เชื่อมกับความรู้เดิม 1) ผู้สอนควรกระทำการการยั่วยุ หรือชี้แนวทางให้เกิดความคิด ไปสู่ความเข้าใจที่สมบูรณ์ 2) ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก เป็นผู้ชี้แนะแนวทาง คอยรับฟัง, สังเกตมโนคติ ความคิด และการคิดที่เป็นอยู่ของผู้เรียน 3) ผู้เรียนควรมีลักษณะเป็นนักคิด นักอธิบาย นักตีความ และนักตั้งคำถามที่กระฉับกระเฉง
5. การเรียนรู้ความคิดสร้างสรรค์ และการพัฒนาความคิด	5. ผู้สอนควรจัดสภาพการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดแบบไร้ขอบเขต และไม่จำกัดความคิดของผู้เรียนหมั่นให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกคิดคอยเร่งเร้าชี้แนะแนวทางให้เกิดกระบวนการดังกล่าว

3.Social and Personal family

3.1 The Social family

3.1.1 แนวคิดเป้าหมาย

รูปแบบการสอนตามแนวคิด The Social family นี้มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญและศักยภาพภายในตนเองของมนุษย์เรา โดยมองว่ามนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกันเป็นสังคม การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันอย่างได้รับประโยชน์

3.1.2 หลักการ และแนวคิดการจัดการเรียนรู้

รูปแบบการสอนตามแนวคิดนี้ มีตั้งแต่การใช้กระบวนการอย่างง่าย ๆ โดยการจัดให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน จนถึงการผลิตผลงานรูปแบบการสอนหลายรูปแบบ เพื่อสอนการอยู่ร่วมกันในสังคมประชาธิปไตย และการวิเคราะห์ปัญหาสังคมที่สำคัญ ๆ ค่านิยม และประเด็นความวิกฤตของสังคม การเรียนการสอนมักจัดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมือกันทำงาน หรือร่วมมือกันเรียนรู้ (cooperative learning) ซึ่งเป็นแนวการสอนที่จัดให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำกิจกรรมสร้างเสริมสติปัญญา และการเข้าสังคม โดยการนำเสนอ อาจผ่านทางรูปแบบการสอนตามแนวของ information processing model เป็นแนวการสอนที่ส่งผลให้ เกิดการเรียนรู้ทางวิชาการ การพัฒนาทักษะการอยู่ในสังคม และการสร้าง self-esteem ให้เกิดกับผู้เรียน ดังนั้น รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนจึงเป็นรูปแบบที่สามารถใช้จัดการเรียนการสอนในกลุ่ม Social and Personal Family

Joyce Weil and Showers (Joyce Weil and Showers, 1992) ได้แบ่งรูปแบบ การสอนตาม The Social Family ออกเป็น 3 รูปแบบด้วยกัน ได้แก่

1) partner in learning

เป็นรูปแบบการสอนแบบ cooperative learning แบบธรรมดาดีกว่าแบบอื่น ๆ แต่เมื่อรวมกับรูปแบบการสอนแบบอื่น ๆ แล้ว จะได้รูปแบบที่ซับซ้อน เช่น แบบการสอน group investigation ซึ่งเป็นการผนวกการเตรียมการใช้ชีวิตในสังคมประชาธิปไตย และการสร้างเสริมการเรียนรู้ทางวิชาการเข้าด้วยกัน โดยการให้ผู้เรียนระบุปัญหา ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับปัญหานั้น ร่วมกันศึกษารวบรวมข้อมูล ความคิด และทักษะ อันเป็นการพัฒนาความสามารถในการอยู่ร่วมกันในสังคมนั่นเอง

2) role playing

เป็นรูปแบบการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจพฤติกรรมทางสังคม บทบาทในการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นรูปแบบการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงบทบาทของคนอื่น และได้มีโอกาสสังเกตพฤติกรรมทางสังคมด้วย

3) jurisprudentially inquiry

เป็นรูปแบบการสอน ที่มุ่งสอนให้ผู้เรียน ได้มีโอกาสสัมผัสกับประเด็นปัญหาทางสังคมในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับชุมชน ระดับชาติ และระดับนานาชาติ ส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมที่ใช้กับวิชาสังคมศึกษา ซึ่งเป็นกิจกรรมกรณีศึกษา ปัญหาของสังคมเป็นหลัก

3.2 The Personal family

3.2.1 แนวคิดเป้าหมาย

รูปแบบการสอนตามแนว Personal family นี้ เน้นให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญกับมุมมองของปัจเจกบุคคล และมุ่งส่งเสริมความเป็นตัวของตัวเอง ในทางสร้างสรรค์ เพื่อให้เป็นคนที่ self-aware เพิ่มมากขึ้น และรับผิดชอบในการเดินทางไปสู่จุดมุ่งหมายปลายทางชีวิตของตนเอง มุ่งพัฒนา ศักยภาพของแต่ละบุคคลให้เต็มที่ (self actualization) โดยเห็นว่าคนมีความรู้ความสามารถมีคุณค่า (self Esteem)

3.2.2 หลักการ และแนวคิดการจัดการเรียนรู้

Joyce Weil and Showers (Joyce Weil and Showers, 1992) ได้แบ่งรูปแบบ การสอนตาม The Personal family ออกเป็น 3 รูปแบบด้วยกัน ได้แก่

1) non-directive teaching

เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน โดยผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทางให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ในสิ่งที่ผู้เรียนปรารถนา ผู้สอนเป็นผู้คอยให้ข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางการเรียน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยตนเอง การใช้รูปแบบการสอนนี้ ในทางปฏิบัติ อาจใช้วิธีการให้สมบูรณ์ในตัวเอง โดยใช้ร่วมกับแนวการเรียนตามลำพัง หรือการเรียนแบบร่วมมือ หรืออาจใช้ในการให้การแนะแนวก็ได้

2) enhancing self-concept

เป็นรูปแบบการสอนที่มุ่งเน้นการสร้าง self-esteem, self actualizing capability เป็นรูปแบบการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นว่า ผู้เรียนสามารถยึดภาพพจน์ความเป็นตัวของตัวเองเป็นหลัก ในการที่จะเลือกหรือไม่เลือกเรียนในเรื่องใด เรื่องหนึ่งได้ตามความสนใจของตนเอง

การประยุกต์ใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (cooperative learning model)

การจัดการเรียนการสอน แบบร่วมมือกันเรียนรู้ เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้ความสำคัญทั้งการพัฒนาทัศนคติและค่านิยมในตัวผู้เรียน (personal) ที่จำเป็นทั้งในและนอกห้องเรียน การจำลองรูปแบบพฤติกรรมทางสังคมที่พึงประสงค์ในห้องเรียน (social) การเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแนวความคิดที่หลากหลายระหว่างสมาชิกในกลุ่ม การพัฒนาพฤติกรรมแก้ปัญหาการคิดวิเคราะห์ และการคิดอย่างมีเหตุผล รวมทั้งการพัฒนาทักษะของผู้เรียน ให้รู้จักตนเองและเพิ่มคุณค่าของตนเอง จากกิจกรรมดังกล่าวจะมีผลต่อผู้เรียนโดยสรุปใน 3 ประการ 1) ความรู้ความเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียน (cognitive knowledge) 2) ทักษะทางสังคมโดยเฉพาะทักษะการทำงานร่วมกัน (social skills) 3) การรู้จักตนเองและตระหนักในคุณค่าของตนเอง (self - esteem)

หลักการและข้อตกลงเบื้องต้นของการสอนแบบมีส่วนร่วมร่วมมือกันเรียนรู้

Slavin (1990) กล่าวว่า การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนใช้ความสามารถเฉพาะตัว และศักยภาพในตนเองร่วมมือแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้บรรลุผลสำเร็จได้ โดยที่สมาชิกในกลุ่มตระหนักว่า แต่ละคนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ดังนั้นความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกลุ่มสมาชิกในกลุ่มต้องรับผิดชอบร่วมกัน สมาชิกจะมีการพูดคุยกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ผู้เรียนจะได้ความรู้จากเพื่อน และสิ่งที่เป็นผลพลอยได้จากการใช้วิธีการสอนแบบการร่วมมือกันเรียนรู้อีกประการหนึ่งคือ การที่ผู้เรียนรู้สึกถึงคุณค่าของตนเองเพิ่มขึ้นทั้งนี้เพราะว่าผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งแต่ละคนจะมีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของกลุ่ม และเมื่อประสบผลสำเร็จในการทำงาน หรือความเข้าใจกับเนื้อหาวิชาแล้วจะเพิ่มความสนใจในการทำกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งจะเป็นผลให้ผู้เรียนรู้สึกถึงคุณค่าของตนเองในชั้นเรียน นอกจากนั้นการสอนแบบการร่วมมือกันเรียนรู้อีกก่อให้เกิดบรรยากาศที่ผู้เรียนได้พูดคุยกัน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนและเพื่อนเข้าใจปัญหาชัดเจนขึ้น แม้บางครั้งจะไม่สามารถหาคำตอบได้แต่ระดับการติดตามปัญหาจะสูงกว่าการที่ผู้สอนเป็นผู้กำหนดให้ผู้เรียนทำคนเดียว และการที่ผู้เรียนสามารถอธิบายให้เพื่อนฟังได้ ก็จะเป็นการยกระดับความเข้าใจให้ชัดเจนแน่นแฟ้นยิ่งขึ้น สำหรับบทบาทของผู้สอนจะเปลี่ยนไปจากเดิมคือ ต้องไม่ถือว่าตัวเองเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ในชั้นเรียนคนเดียว แต่เป็นการสร้างสภาพแวดล้อม วิธีดำเนินการที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนสามารถค้นหาความรู้ได้จากการร่วมมือกันเรียนรู้ ซึ่งเกิดจากการกระทำของตนเองและจากเพื่อนผู้เรียนด้วยกัน

Joyce and Weil (1986) ได้กล่าวว่าเทคนิคการร่วมมือกันเรียนรู้เป็นเทคนิคที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งในด้านสติปัญญา และด้านสังคมทั้งนี้เพราะว่ามนุษย์อยู่ร่วมกันในสังคมควรมีความสัมพันธ์อันดีระหว่างตนเองกับบุคคลอื่น ซึ่งสามารถพัฒนาได้โดยใช้เทคนิคการร่วมมือกันเรียนรู้ นอกจากนี้ เทคนิคการร่วมมือกันเรียนรู้อีกช่วยพัฒนาผู้เรียน

ทางด้านสติปัญญาให้เกิดการเรียนรู้จนบรรลุถึงขีดความสามารถสูงสุดได้โดยมีเพื่อนในวัยเดียวกัน กลุ่มเดียวกัน เป็นผู้คอยแนะนำหรือช่วยเหลือ ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนที่อยู่ในวัยเดียวกันย่อมจะมีการใช้ภาษาสื่อสารที่เข้าใจง่ายกว่า ผู้สอนผู้สอน

การร่วมมือกันเรียนรู้มีหลักที่ผู้สอนต้องคำนึงถึงอยู่ 3 ประการ

1) รางวัลหรือเป้าหมายของกลุ่ม

ในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนจะต้องตั้งเป้าหมายหรือรางวัลไว้ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความพยายามในการเรียนรู้ขึ้น และพยายามปรับพฤติกรรมของคนเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม รางวัลที่กำหนดอาจเป็นสิ่งที่ประกาศนียบัตร คำชมเชยการเชิดชูเกียรติ

2) ความหมายของแต่ละบุคคลในกลุ่ม

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ถึงแม้จะอยู่ในรูปของกลุ่ม แต่จะต้องมีขั้นตอนที่สามารถบอกถึงความสามารถของสมาชิกแต่ละคนได้ว่า เข้าใจบทเรียนมากน้อยเพียงไร ในการเรียนแต่ละครั้งต้องมั่นใจว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มเข้าใจเนื้อหาที่เรียน เป้าหมายของกลุ่มจะประสบผลสำเร็จได้ต้องขึ้นอยู่กับความสามารถของทุกคนในกลุ่ม

3) สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมีโอกาสที่จะช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จได้เท่าเทียมกัน

ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มมีส่วนช่วยเหลือกลุ่มของตนเอง ให้ผ่านกิจกรรมไปได้เท่าเทียมกัน ทั้งคนเก่ง ปานกลาง และอ่อน

ข้อตกลงเบื้องต้น

รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ มีแนวคิด ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อดังต่อไปนี้ (Joyce, Weil และ Shower, 1992)

1. การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้จะสร้างแรงจูงใจให้การเรียนมากกว่าการเรียนรายบุคคล หรือการแข่งขัน ความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มจะสร้างพลังในทางบวกให้แก่กลุ่ม

2. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มของการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้จะเรียนรู้จากกันและกัน จะฟังพากันเรียนรู้

3. การปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่ม นอกจากจะพัฒนาความรู้ความเข้าใจ ในเนื้อหาวิชาที่เรียนแล้ว ยังพัฒนาทักษะทางสังคมไปในตัวด้วยเป็นรูปแบบการสอนที่พัฒนากิจกรรมทางสติปัญญาที่เพิ่มพูนการเรียนรู้มากกว่าการเรียนการสอนรายบุคคล

4. การร่วมมือกันเรียนรู้ จะเพิ่มพูน ความรู้สึกในทางบวกต่อกันและกัน ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ลดความรู้สึกโดดเดี่ยว และห่างเหิน ในทางตรงข้าม จะสร้างความสัมพันธ์และความรู้สึกที่ดีต่อบุคคลอื่น

5. การร่วมมือกันเรียนรู้จะพัฒนา ความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง รู้จักตนเอง จากการเรียนรู้ได้ดีขึ้น รวมทั้งจากสิ่งแวดล้อมที่ทำให้ตระหนักว่าตัวเองได้รับการยอมรับและเอาใจใส่จากสมาชิกคนอื่นในกลุ่ม

6. ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพจากงานที่กำหนดให้กลุ่มรับผิดชอบ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันทำงานมากเท่าใด ผู้เรียนจะสามารถพัฒนาทักษะทางสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการทำงานร่วมกันมากขึ้นเท่านั้น

7. ทักษะทางสังคมที่จำเป็นต่าง ๆ สามารถเรียนรู้ และฝึกฝนได้เพื่อประสิทธิภาพของการทำงานร่วมกัน

ชนิดของรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้

ในราวต้นปี ค.ศ. 1970 ได้มีกลุ่มนักวิจัยเริ่มให้ความสนใจเกี่ยวกับการวิจัย เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ขึ้นในห้องเรียน จากการศึกษาแนวคิดพื้นฐานและกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดขึ้น อาจจำแนกรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ออกเป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

1 รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ตามแนวความคิดของ Robert Slavin

Slavin และคณะจาก John Hopkins University. Slavin ได้พัฒนาเทคนิคการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ต่าง ๆ จากผลวิธีการสอนในทุกรูปแบบของ Slavin จะยึดหลักการของการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ 3 ประการด้วยกัน คือ รางวัลและเป้าหมายของกลุ่ม ความหมายความสำเร็จหรือความหมายของแต่ละบุคคล และโอกาสในการช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จเท่าเทียมกัน จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า รางวัลของกลุ่มและความหมายของแต่ละบุคคลต่อกลุ่มเป็นลักษณะที่จำเป็นและสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (Slavin, 1987) รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ของกลุ่ม Slavin ที่เป็นที่ยอมรับกันแพร่หลาย มีดังต่อไปนี้

1) STAD (Student Teams–Achievement Division) เป็นรูปแบบการสอนที่สามารถดัดแปลงใช้ได้เกือบทุกวิชาและทุกระดับชั้น เพื่อเป็นการพัฒนาสัมฤทธิ์ผลของการเรียนและทักษะทางสังคมเป็นสำคัญ (รูปที่ 7)

2) TGT (Teams–Games–Tournament) เป็นรูปแบบการสอนที่คล้ายกับ STAD แต่เป็นการมุ่งเน้นในการเรียนเพิ่มขึ้นโดยการใช้การแข่งขันเกมแทนการทดสอบย่อย (รูปที่ 8)

3) TAI (Team Assisted Individualization) เป็นรูปแบบการสอนที่ผสมผสานแนวคิดระหว่างการร่วมมือกับการเรียนรู้กับการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction) รูปแบบของ TAI จะเป็นการประยุกต์ใช้กับการสอนคณิตศาสตร์ (รูปที่ 9)

4) CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition) เป็นรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่มุ่งพัฒนาขึ้นเพื่อสอน การอ่าน และการเขียนสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดยเฉพาะ (รูปที่ 10)

5) JIGSAW II ผู้ที่คิดค้นการสอนแบบ JIGSAW เริ่มแรกคือ Elliot–Aronson และคณะ (1978) หลังจากนั้น Slavin ได้นำแนวคิดดังกล่าวมาปรับขยายเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนที่เหมาะสมกับวิชาที่เกี่ยวข้องกับการบรรยาย เช่น สังคมศึกษา วรรณคดี บางส่วนของวิทยาศาสตร์ รวมทั้งวิชาอื่น ๆ ที่เน้นการพัฒนาความรู้ความเข้าใจมากกว่าพัฒนาทักษะ (รูปที่ 11)

2 รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ตาม แนวคิดของ Johnson and Johnson

David Johnson และ Roger Johnson จากมหาวิทยาลัย Minnesota (1989) ได้พัฒนารูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้โดยยึดหลักการเบื้องต้น 5 ประการด้วยกัน คือ

- 1) การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน (Positive Interdependence)
- 2) การปฏิสัมพันธ์แบบตัวต่อตัว (Face to Face Promotive Interaction)
- 3) ความหมายและความสามารถของแต่ละคนในกลุ่ม (Individual Accountability)
- 4) ทักษะทางสังคม (Social Skills)
- 5) กระบวนการกลุ่ม (Group Processing)

3 รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ในแนวคิดของ Sharan

รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ในแนวคิดของ Shlomo Sharan และคณะ จากมหาวิทยาลัย University of Tel-Aviv ได้พัฒนาขึ้น ซึ่งมีรูปแบบเน้นงานเฉพาะอย่าง เช่น Group Investigation ของ Sharan ซึ่งรูปแบบของการสอนแบบมีส่วนร่วมร่วมมือกันเรียนรู้ อาจสรุปรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ตามรูปแบบต่าง ๆ

ตารางที่ 13 แสดงสรุปแนวคิดหลักการและการประยุกต์การสอน ในกลุ่ม social and personal family

เป้าหมาย, แนวคิด, หลักการ	การประยุกต์สู่การสอน, ทักษะปฏิบัติ
1. การเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน, เพิ่มคุณค่าของผู้เรียน	1. ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก เป็นผู้ชี้แนะแนวทาง, เป็นผู้ร่วมเรียน 1) ผู้เรียนเป็นผู้ทำกิจกรรมการเรียนรู้เอง, ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ โดยผ่านทางกระบวนการกลุ่ม 2) ผู้สอนเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ ชี้แนะแนวทาง การจัดการเรียนการสอนอาจใช้การเรียนการสอนแบบ information processing family ร่วมด้วย
2. การเรียนการสอนซึ่งมุ่งเน้นพัฒนากลุ่ม และสังคม, เป็นการพึ่งพาอาศัยกันในสังคม	2. จัดประสบการณ์การเรียนการสอนเป็นแบบการทำงานกลุ่ม โดยลักษณะทำงานร่วมกัน 1) ผู้เรียนมุ่งทำงานเพื่อกลุ่ม ความสำเร็จของกลุ่มเป็นความสำเร็จของสมาชิกในกลุ่มทุกคน 2) ผู้สอนจัดประสบการณ์การเรียนรู้จริง หรือสถานการณ์จำลอง เพื่อให้กลุ่มได้มีโอกาสร่วมกันทำงานและแก้ไขปัญหาร่วมกัน 3) เรียนรู้จากปัญหาของสังคม, แบบกรณีศึกษา มักจัดเนื้อหาการเรียนการสอนแบบ project โดยกลุ่มผู้เรียน และผู้สอนช่วยกันแก้ปัญหา 4) ผู้สอนเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้, ชี้แนะแนวทาง ในด้านการให้ความรู้กับผู้เรียนอาจใช้กระบวนการ information processing ร่วมด้วย โดยเฉพาะความรู้/ทักษะ การแก้ปัญหา, การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และการอยู่ร่วมกันในสังคม เป็นต้น

4. กลุ่มสร้างสรรค์ความรู้นิยม (Constructivist)

4.1 แนวคิดและเป้าหมาย

การสร้างสรรคความรู้นิยม (constructivism) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ว่าด้วยการกระทำของตนเอง โดยเชื่อว่าบุคคลเรียนรู้โดยการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการต่างๆกันโดยอาศัยประสบการณ์เดิม โครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่ และแรงจูงใจภายในเป็นพื้นฐานมากกว่า โดยอาศัยแต่เพียงการรับรู้ข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม หรือรับการสอนจากภายนอกเท่านั้น (นักวิชาการบางท่านได้จัดแนวคิดสร้างสรรค์ความรู้นิยม ไว้ในกลุ่ม information processing)

วรรณจริย มั่งสิงห์ (2541) กล่าวว่า กว่า 40 ปี มาแล้วที่นักปรัชญาในแขนงญาณวิทยา (Epistemology) ได้ให้ความสนใจกับประเด็นปัญหาเรื่องของการเรียนรู้ โดยพยายามทำความเข้าใจในธรรมชาติของความรู้ของมนุษย์ เช่น อยากทราบว่า ความรู้คืออะไร ความรู้ที่แท้จริงมาจากไหน เราได้ความรู้มาอย่างไร ความรู้เที่ยงตรงเพียงใด และมีหลักเกณฑ์อะไรที่ใช้ตัดสินว่าอะไรเป็นความรู้ที่แท้จริง เป็นต้น ซึ่งในอดีต นักปรัชญาต่างเชื่อว่า ความรู้คือแหล่งสะสมของข้อเท็จจริง และความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์ต่างๆมาประกอบกันเข้าเป็นเนื้อหาของศาสตร์ต่างๆ มนุษย์สามารถค้นพบ ความรู้จากประสบการณ์ผ่านประสาทสัมผัส ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นความจริงที่สมบูรณ์ที่สุด เป็นความจริงที่สามารถพิสูจน์ยืนยันได้ ต่อมาในต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 การเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกผันของแนวคิดในวิชาฟิสิกส์สมัยใหม่ (modern physics) ทำให้นักปรัชญาต้องกลับมาทบทวนความเชื่อเกี่ยวกับทฤษฎีและความรู้เสียใหม่ และความเชื่อใหม่ที่เขาเข้ามาแทนที่ก็คือ ปรัชญาการสร้างสรรคความรู้นิยม (Constructivism) ซึ่งปรัชญาการสร้างสรรคความรู้นิยม เชื่อว่าความรู้ไม่ได้มาจากการค้นพบสิ่งที่มีบ่อเกิดจากภายนอก แต่ความรู้เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นภายในจิตจากการพยายามทำความเข้าใจ หรือให้ความหมายกับเหตุการณ์ ประสบการณ์ หรือข้อสนเทศ โดยอาศัยความรู้เดิม ความเชื่อ ทฤษฎี และความคาดหวัง ของตนในการแปลความหมาย เพื่อทำความเข้าใจต่อสถานการณ์นั้นๆ นักปรัชญากลุ่มนี้มีแนวคิดที่ว่า ความรู้ไม่ใช่ความจริง เพราะมนุษย์ไม่สามารถใช้ประสบการณ์อธิบายสิ่งต่างๆได้อย่างถูกต้องตามสภาพที่แท้จริงได้ เนื่องจากสิ่งที่มีมนุษย์เราสังเกตเห็น หรือรับรู้ จะถูกเลือกหรือกำหนดตามความคาดหวังของบุคคลนั้นๆ

Woolfolk (1995) ระบุว่า แนวคิดการสร้างสรรคความรู้นิยมนี้ มีพื้นฐานมาจากผลงานวิจัยของนักจิตวิทยา เช่น Piaget, Vygotsky, the Gestalt psychologists, Barlett และ Bruner และนักปรัชญาการศึกษา เช่น Dewey ซึ่งให้ความสำคัญด้านการสร้างสรรคความหมาย (construction of meaning) ของแต่ละบุคคล โดยเน้นที่การสร้างความหมาย และการสร้างสรรคความรู้ ไม่ใช่อยู่ที่การจดจำข้อมูล นักทฤษฎีกลุ่ม constructivist ได้แบ่ง Constructivist ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่ม Cognitive Constructivist กับ 2)กลุ่ม Social Constructivist approach โดยกลุ่มแรกจะมีทฤษฎีที่ว่า ผู้เรียนจะสร้างสรรค (create) หรือสร้าง (construct) ความรู้ด้วยตนเอง โดยผ่านทางกระทำ และมีปฏิสัมพันธ์กับโลก บทบาทของบุคคลอื่นอาจจะมีผลสำคัญ แต่ก็ไม่ถึงกับสำคัญที่สุด ส่วนกลุ่มหลัง (Social constructivist) มีทฤษฎีที่ว่า สิ่งสำคัญที่สุดในการเรียนรู้คือบริบทของสังคมที่การเรียนรู้เกิดขึ้น และเน้นความจำเป็นในการมีปฏิสัมพันธ์กับสังคม และการใช้การต่อรองและปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่ง Glaserfeld (1989 อ้างถึงใน พรหม ผูกดวง, 2542) ได้สรุปเกี่ยวกับทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้นิยม โดยอ้างถึงหลักการ 2 ข้อ คือ 1) ความรู้ไม่ได้เกิดจากการรับรู้เพียงอย่างเดียว แต่เป็นการสร้างขึ้นโดยบุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจ 2) หน้าที่ของการรับรู้คือ การปรับตัวและการประมวลประสบการณ์ทั้งหมด แต่ไม่ใช่เพื่อการค้นพบสิ่งที่เป็นจริง โดย Fosnot (1996 อ้างถึงใน พรหม ผูกดวง, 2542) ได้สรุปเกี่ยวกับทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้นิยมว่า ความรู้เป็นสิ่งชั่วคราว มีการพัฒนาไม่เป็นปรนัย ถูกสร้างขึ้นภายในตัวคน โดยอาศัยสื่อกลางทางสังคมและวัฒนธรรม ส่วนการเรียนรู้ เป็นกระบวนการที่สามารถควบคุมได้ด้วยตนเอง ในการต่อสู้กับความขัดแย้งที่เกิดขึ้น ระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่ กับความรู้ใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม

ทฤษฎี Constructivist อธิบายว่า ความรู้ คือการสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญาจากประสบการณ์และโครงสร้างเดิมที่มีอยู่แล้ว โดยมีการตรวจสอบว่า สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหา หรืออธิบายสถานการณ์เฉพาะอื่นๆ ที่อยู่ในกรอบของโครงสร้างนั้นๆ ได้ และโครงสร้างทางปัญญาที่สร้างขึ้นใหม่จะเป็นเครื่องมือสำหรับการสร้างโครงสร้างใหม่ๆต่อไปอีก (Confrey, 1991; Balacheff, 1991; Underhill, 1991, อ้างถึงไพจิตร สดวกการ, 2539) ทรรศนะนี้มีส่วนร่วมกันอย่างมากกับทรรศนะที่เกี่ยวกับความรู้ในปรัชญาปฏิบัตินิยม (Pragmatism) ซึ่งเสนอโดย William James และ John Dewey ในต้นคริสต์วรรษที่ 20

Piaget นับว่าเป็นผู้บุกเบิกคนหนึ่งของทฤษฎี Constructivist ที่ว่า เด็กสร้างความรู้จากประสบการณ์ของเด็กเอง และกระบวนการในการสร้างความรู้ก็เป็นการกระทำของเด็กเอง (active) Asubel เป็นนักทฤษฎีอีกท่านหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อความเคลื่อนไหวของกลุ่ม constructivist ซึ่งมีความเห็นว่าโครงสร้างส่วนบุคคลเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการศึกษา สิ่งสำคัญที่สุดที่ครูจะต้องรู้ในจุดเริ่มแรกของการสอนคือ สิ่งที่ได้รู้มาก่อน หรือความรู้อ่อนของเด็ก เพื่อที่ครูจะได้วางแผนการสอนโดยใช้ความรู้เดิมและกลวิธีการเรียนรู้เดิมของเด็ก เป็นจุดเริ่มต้น ทรรศนะนี้เป็นที่ยอมรับของกลุ่ม Constructivists อย่างยิ่ง (Sutherland, 1992, อ้างถึง ไพจิตร สดวกการ, 2539)

4.2. หลักการและแนวคิดการจัดการเรียนรู้

การสร้างความรู้ตามแนวคิดของทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้นิยม คือ ความขัดแย้งทางปัญญา ดังนั้น หน้าที่หลักของครูผู้สอนในแนวของกลุ่มสร้างสรรค์ความรู้นิยม คือ การหาทวิภาวะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญญา ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลัก ในวงจรการสร้างความรู้ใหม่ของผู้เรียนในโครงสร้างทางปัญญา และโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนที่สร้างขึ้นใหม่นี้ จะทำหน้าที่เป็นโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิมสำหรับปัญหาใหม่ต่อไปเรื่อยๆ อย่างไม่รู้จักสิ้น จากแนวคิดหลักของปรัชญาสร้างสรรค์ความรู้นิยมดังกล่าว สามารถสรุปเป็นหลักการได้ดังนี้

1. ความรู้คือโครงสร้างทางปัญญาที่บุคคลสร้างขึ้น เพื่อคลี่คลายปัญหา สถานการณ์ปัญหาที่เผชิญอยู่ โดยมีการตรวจสอบว่า สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาหรืออธิบายสถานการณ์ปัญหาอื่น ๆ ที่อยู่ในกรอบโครงสร้างเดียวกันได้
2. ผู้เรียนเป็นผู้สร้างสรรค์ความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ กัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิม โครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่ และแรงจูงใจภายในตนเองเป็นจุดเริ่มต้นการเรียนรู้
3. ผู้สอนมีหน้าที่จัดการให้ผู้เรียนได้ปรับขยายโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนเองภายใต้ข้อตกลงเบื้องต้นทางการเรียนรู้ต่อไปนี้ 1) สถานการณ์เป็นปัญหาและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา 2) ความขัดแย้งทางปัญญา เป็นแรงจูงใจให้เกิดกิจกรรมไตร่ตรองเพื่อขจัดความขัดแย้งนั้น
4. การไตร่ตรองของผู้เรียนนั้น เกิดบนฐานแห่งประสบการณ์ และโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม ภายใต้การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กระตุ้นให้มีการสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา

ทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้นิยม เชื่อว่า ผู้เรียนเรียนรู้โดยการสร้างความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิม และโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เป็นพื้นฐานซึ่ง Underhill (1991 อ้างถึงใน พรหม ผูกดวง, 2542) ได้เสนอว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวกลุ่มสร้างสรรค์ความรู้นิยมนั้น จะต้องทำให้ผู้เรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญญา (cognitive conflict) โดยการจัดให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ทำให้เกิดการไตร่ตรอง (reflection) และนำไปสู่การสร้างโครงสร้างทางปัญญาใหม่ (constructive restructuring) ที่ได้รับการตรวจสอบทั้งจากตนเองและผู้อื่นว่า สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ที่อยู่ในโครงสร้างนั้น และใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการสร้างโครงสร้างใหม่ต่อไปเรื่อยๆ ส่วนการไตร่ตรองเพื่อให้เกิดโครงสร้างใหม่ทางปัญญานั้น Konold (1991 อ้างถึงใน พรหม ผูกดวง, 2542) ได้เสนอแนะว่า ครูควรจัดกิจกรรมให้นักเรียน ได้อภิปรายสิ่งความเชื่อของตนเองเกี่ยวกับสถานการณ์นั้นๆ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนประเมินและตรวจสอบความเชื่อของตนเอง ซึ่งการอภิปรายแสดงความคิดเห็นที่แตกต่างกันของนักเรียน จะนำไปสู่การสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญาเพื่อขจัดความขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้ นอกจากนี้ยังมีความเชื่อว่า พลังทางสังคมมีอำนาจต่อสถานการณ์ทุก ๆ

ด้านที่ดำเนินไปภายในสังคมนั้น (Staedman, 1991 อ้างถึงใน ไพจิตร สดวกการ, 2539) การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของกลุ่มสร้างสรรค์ความรู้นิยม จึงให้ความสำคัญกับการอภิปราย ซึ่งมักอยู่ในแบบของการร่วมมือกันเรียนรู้ (cooperative, problem solving) และเห็นว่าผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ที่จะสนทนากับผู้อื่นและกับตัวเอง ในกระบวนการของกิจกรรมการร่วมมือกันเรียนรู้ การร่วมมือกันทำงาน และการใช้คำถามที่มุ่งวิเคราะห์วิธีการ

ดังนั้น การเรียนรู้ตามแนวสร้างสรรค์ความรู้นิยม จะเกิดขึ้นได้ตามเงื่อนไขดังนี้ 1) ผู้เรียนต้องมีความกระตือรือร้น หรือแสดงพฤติกรรม การเรียนรู้ ซึ่งเกิดจากความต้องการของผู้เรียนเอง 2) ความรู้ต่างๆจะถูกสร้างขึ้นภายในตัวผู้เรียนโดยการใช้ข้อมูลที่มีอยู่แล้วจากสังคม สิ่งแวดล้อม รวมทั้งประสบการณ์เดิม มาเป็นเกณฑ์ช่วยในการตัดสินใจ 3) ความรู้และความเชื่อของแต่ละคนจะแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้ประสบมา ซึ่งจะถูกใช้เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจ และใช้เป็นข้อมูลในการสร้างแนวคิดใหม่ 4) ความเข้าใจจะแตกต่างจากความเชื่อและความเชื่อจะมีผลโดยตรงต่อการสร้างแนวคิด 5) การเรียนรู้วิทยาศาสตร์จะเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแนวคิดต่างๆของผู้เรียน (ทองเพ็ชร กมลชัยรัตน์, 2540 อ้างถึงใน พรหม ผูกดวง, 2542)

ทิตนา แชมมณี (2542) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดสร้างสรรค์ความรู้นิยม จะต้องมีส่วนประกอบสำคัญ 3 ส่วนด้วยกัน คือ 1) จุดมุ่งหมายหรือความต้องการของผู้เรียน 2) ความรู้เดิมหรือสิ่งที่มีอยู่เดิมของผู้เรียน และ 3) สารหรือสิ่งใหม่ที่จะเรียนรู้ ดังนั้น จึงสามารถอธิบายในอีกนัยหนึ่งได้ว่า โครงสร้างทางสติปัญญาของผู้เรียน ประกอบไปด้วยโครงสร้างความรู้ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยน และขยายออกไปได้ โดยอาศัยองค์ประกอบอย่างน้อย 3 ประการคือ 1) ความรู้เดิม หรือโครงสร้างความรู้เดิมที่มีอยู่ 2) ความรู้ใหม่ ได้แก่ ข้อมูล ข้อเท็จจริง ความรู้ ความรู้สึก ประสบการณ์ใหม่ๆที่บุคคลรับเข้าไป 3) กระบวนการทางสติปัญญา หรือทักษะกระบวนการต่างๆที่ใช้ในการทำความเข้าใจ ความรู้ที่รับมา และใช้ในการเชื่อมโยง และปรับความรู้เดิมและความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน จากแนวคิดดังกล่าว การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดี ก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีโอกาสได้รับข้อมูลประสบการณ์ใหม่ๆ เข้ามา และมีโอกาสได้ใช้กระบวนการทางสติปัญญาของตน ในการคิดกลั่นกรองข้อมูล ทำความเข้าใจข้อมูลเชื่อมโยงข้อมูล ความรู้ใหม่กับความรู้เดิม และสร้างความหมายข้อมูลความรู้ด้วยตนเอง กระบวนการสร้างสรรค์ความรู้นี้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง อันจะส่งผลถึงความเข้าใจ และการคงความรู้นั้น (retention) ดังนั้น การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองตามแนวคิดการสร้างสรรค์ความรู้ (constructivism) จึงเป็นแนวคิดที่สามารถนำมาใช้เสริมในการจัดการเรียนการสอนในลักษณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสติปัญญา คือ ได้คิด ได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการสำคัญดังนี้ 1) ให้ผู้เรียนได้รับหรือแสวงหาข้อมูล/ประสบการณ์ด้วยตนเอง 2) ให้ผู้เรียนได้ศึกษา คิด วิเคราะห์ และสร้างความหมายข้อมูล/ประสบการณ์ด้วยตนเอง โดยใช้ทักษะกระบวนการต่างๆ 3) ให้ผู้เรียนได้จัดระเบียบความรู้ ข้อมูลหรือจัดโครงสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งกระบวนการดังกล่าว หากเป็นไปด้วยการริเริ่มของผู้เรียนเอง กล่าวคือ ผู้เรียนเป็นผู้ริเริ่มการแสวงหา ศึกษา วิเคราะห์ สร้างความหมาย และจัดระเบียบความรู้ด้วยตนเอง การสร้างสรรค์ความรู้นั้นก็จะยังมีความหมายต่อผู้เรียนมากขึ้น

4.3. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ (Constructivist)

Driver and Bell (1986 อ้างถึงใน พิมพ์พันธ์ เตชะคุป, ม.ป.ป.) ได้กำหนดขั้นตอนของการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ ประกอบด้วย

1. **ขั้นนำ (orientation):** เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะรับรู้ถึงจุดมุ่งหมายและแรงจูงใจในการเรียนบทเรียนนั้น
2. **ขั้นลวงความคิด (elicitation):** เป็นขั้นที่ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่ เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน วิธีการให้ผู้เรียนแสดงออก อาจทำได้โดย การอภิปรายกลุ่ม การใช้ผู้เรียนออกแบบโปสเตอร์ หรือการให้ผู้เรียนเขียนเพื่อแสดงความรู้ความเข้าใจที่ตนมีอยู่ ขั้นนี้ทำให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา (cognitive conflict) หรือเกิดภาวะไม่สมดุล (un-equilibrium)
3. **ขั้นปรับเปลี่ยนแนวความคิด (restructuring of ideas)** นับเป็นขั้นตอนที่สำคัญของบทเรียนแบบ constructivist ขั้นนี้ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ดังนี้

- 3.1 ทำความกระจ่างและแลกเปลี่ยนความคิด (clarification and exchange of ideas) ผู้เรียนจะเข้าใจได้ดีขึ้น เมื่อได้พิจารณาความแตกต่างและความขัดแย้งระหว่างความคิดของตนเองกับของคนอื่น
- 3.2 สร้างความคิดใหม่ (construction of new ideas) จากการอภิปรายและการสาธิต ผู้เรียนจะเห็นแนวทาง รูปแบบ วิธีการ ที่หลากหลายในการตีความปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์แล้วกำหนดความคิดใหม่
- 3.3 ประเมินความคิดใหม่ (evaluation of the new ideas) โดยการทดลองหรือการคิดอย่างลึกซึ้ง ผู้เรียนควรหาแนวทางที่ดีที่สุดในการหาทดสอบ alternative ideas ในขั้นตอนนี้ ผู้เรียนอาจจะรู้สึกไม่พึงพอใจ ความคิด ความเข้าใจที่เคยมีอยู่ เนื่องจากหลักฐานการทดลองสนับสนุนแนวคิดใหม่มากกว่า
4. **ชั้นนำความคิดไปใช้** (application of ideas) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนมีโอกาสใช้แนวคิด หรือความรู้ ความเข้าใจที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่ ในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย
5. **ขั้นทบทวน** (review) เป็นขั้นตอนสุดท้าย ผู้เรียนจะได้ทบทวนว่า ความคิดความเข้าใจของตนเองนั้น ได้เปลี่ยนไป โดยการเปรียบเทียบความคิด เมื่อเริ่มต้นบทเรียนกับความคิดของตนเมื่อสิ้นสุดบทเรียน ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างด้วยตนเองนั้น จะทำให้เกิดโครงสร้างทางปัญญา (cognitive structure) คือกรอบของความหมาย หรือแบบแผนที่บุคคลสร้างขึ้น ใช้เป็นเครื่องมือในการตีความหมาย ให้เหตุผล แก้ปัญหา ตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการสร้างโครงสร้างทางปัญญาใหม่ต่อไป อย่างไม่รู้จบสิ้น

Driver and Bell (1986 อ้างถึงใน พิมพ์พันธ์ เตชะคุป, ม.ป.ป.) เน้นว่า ผู้เรียนควรจะเรียนเนื้อหาสาระไปพร้อมกับการเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ ของความรู้เดิม Driver and Bell (1986 อ้างถึงใน พิมพ์พันธ์ เตชะคุป, ม.ป.ป.) ได้สรุปแนวคิดการเรียนรู้แบบสร้างความรู้ว่ามีลักษณะดังนี้

- 1) ผลลัพธ์ (outcomes) ของการเรียนรู้ไม่เพียงแต่ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เท่านั้น แต่ขึ้นอยู่กับความรู้เดิมของผู้เรียนอีกด้วย
- 2) การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับการสร้างความหมาย (construction of meaning) ผู้เรียนเป็นผู้ตีความสิ่งต่างๆ จากความรู้เดิม ที่มีอยู่มาก่อนมากกว่าที่จะรับจากผู้อื่น
- 3) การสร้างความหมายเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง และเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนเป็นผู้กระทำอย่างกระฉับกระเฉง (active process)
- 4) ความหมายที่ผู้เรียนสร้างขึ้น เมื่อประเมินแล้วอาจเป็นที่ยอมรับ หรือไม่เป็นที่ยอมรับก็ได้
- 5) ผู้เรียนเป็นผู้รับผิดชอบในการเรียนรู้

การสร้างความรู้โดยตัวผู้เรียนเอง ด้วยการใช้กระบวนการ นั้น พิมพ์พันธ์ เตชะคุป (ม.ป.ป, อ้างถึง พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์, 2542) กล่าวว่า คำว่า กระบวนการ ที่ใช้นั้นเมื่อศึกษาวิเคราะห์กระบวนการต่างๆแล้ว สามารถแบ่งเป็น 2 กระบวนการสำคัญคือ 1) กระบวนการคิด 2) กระบวนการกลุ่ม ซึ่งกระบวนการคิด เป็นการคิดขั้นสูง เช่น กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการคิดสร้างสรรค์ กระบวนการวิจัย ฯลฯ ซึ่งต้องใช้ทักษะการคิดขั้นพื้นฐานและขั้นกลางประกอบ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540) ส่วนกระบวนการกลุ่มนั้น หมายถึง บุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปมาทำงานร่วมกัน เพื่อผลประโยชน์ร่วมกัน ซึ่งจำเป็นต้องใช้ทักษะ และสร้างบรรยากาศในการทำงานเป็นกลุ่ม

พรหม ผูกดวง (2542) ได้ศึกษาผลของการสอนตามแนวการสร้างสรค์ความรู้นิยมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดของ Underhill (1991) โดยอาศัยความขัดแย้งทางปัญญา (cognitive conflict) ซึ่งเกิดจากการที่ผู้เรียนเผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญญา ทำให้เกิดการไตร่ตรอง (reflection) และนำไปสู่

การสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา (cognitive structure) ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสร้างความขัดแย้งทางปัญญา ขั้นไตร่ตรอง และขั้นสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นนำ: เป็นการทบทวนความรู้พื้นฐาน
2. ขั้นสอน:
3. ขั้นสร้างความขัดแย้งทางปัญญา: โดยการสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือเสนอคำถาม จากนั้นให้ผู้เรียนเสนอคำตอบเป็นรายบุคคล และตรวจสอบคำตอบโดยเปรียบเทียบคำตอบในกลุ่มผู้เรียน
4. ขั้นการไตร่ตรอง: เพื่อการให้ความรู้เพิ่มเติม และอภิปรายเปรียบเทียบกับความรู้ของกลุ่มผู้เรียน
5. ขั้นสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา: โดยการสร้างคำถามและเสนอคำตอบ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกลุ่ม
6. ขั้นสรุป: โดยการอภิปรายสรุปและทำแบบฝึก

กล่าวโดยสรุปแล้ว แนวการจัดการเรียนการสอนตามแนว คอนสตรัคติวิสต์ คือการจัดการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนเผชิญกับปัญหาจริงหรือประสบการณ์จริง เพื่อให้เกิดกระบวนการคิดวิจารณ์ญาณ ไตร่ตรอง กับปัญหา เพื่อตั้งเอาประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ลักษณะเด่นของแนวการสอนดังกล่าว จะสามารถช่วยพัฒนา 1) ทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบที่ลึกซึ้ง และกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ 2) เกิดองค์ความรู้ใหม่ที่มีความหมาย ซึ่งผู้เรียนเป็นผู้สร้างสรรค์ขึ้นเองจากประสบการณ์ที่มีอยู่ ผสมกับประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ ร่วมกับการมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมและสังคม 3) ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้อย่างกระตือรือร้น เพราะกิจกรรมนั้นมีเป้าหมายที่ชัดเจน 4) เกิดทักษะทางสังคม เนื่องจากมีโอกาสพูดคุยและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้อื่น 5) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามแนวการเรียนรู้ (styles of learning) ของตนเอง

บรรณานุกรม

1. Woolfolk AE. (1995) Educational psychology, 6th edition. Boston: Allyn and Bacon.
2. Joyce B, Weil M, (1992). Showers B. Models of teaching, 4th edition. Boston: Allyn and Bacon.
3. เทพ พงษ์. (2534). เอกสารประกอบการสอนวิชาจิตวิทยาเบื้องต้น. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
4. พรณี ช เจนจิต (2538). จิตวิทยาการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ: คอมแพคพริ้นท์จำกัด
5. สุลัดดา ลอยฟ้า. (2536). เอกสารประกอบการสอนรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้.
6. สุภาลินี สุภธีระ. (2540). เอกสารประกอบการบรรยายวิชา 215 710.
7. วรรณจริย มั่งสิงห์ (2541). ปรัชญาการสร้างสรรคความรู้นิยม (Constructivism). เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ เรื่อง “Constructivism and application to teaching” ระหว่างวันที่ 6-8 กรกฎาคม 2541 ณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
8. พรหม ผูกดวง. (2524). ผลของการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
9. ไพจิตร สดวกการ. (2539). ผลของการสอนคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ครุศาสตร์ คณะบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.