

การเรียนรู้แบบโครงการ: การเรียนแบบร่วมมือเพื่อบูรณาการเนื้อหาสู่ความสำเร็จ

ประทีป นานคงแนบ

1. บทนำ

การจัดการเรียนการสอนมีหลากหลายรูปแบบ ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนแต่ละแบบนี้ควรจัดให้เหมาะสมกับบริบททางการเรียนที่แตกต่างกันออกไป ในส่วนของการจัดการเรียนการสอนทักษะวิชาชีพ วิชาด้านปฏิบัติการใดๆ หรือวิชาด้านทฤษฎีที่ต้องการจัดการเรียนการสอนในเชิงปฏิบัติการบางรายวิชา ในการจัดการเรียนการสอนในลักษณะการทำโครงการ เป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมให้นักเรียนร่วมมือกันเรียน โดยมีบูรณาการความรู้หลายๆ ด้านเข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม ส่งเสริมกระบวนการคิด การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบตามแนวทางทฤษฎีการเรียนรู้แบบคอนกรีตคิดวิสต์ ทั้งนี้เพื่อหวังบรรลุเป้าหมายให้ได้ผลผลิต ซึ่งผลผลิตนี้จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนแบบโครงการ ช่วยในการฝึกให้นักเรียนมีแผนงานซึ่งเป็นหลักประกันในการทำงาน ซึ่งหากไม่มีแผนงานหรือโครงการอาจประสบกับความล้มเหลวได้ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการทำให้นักเรียนมีความเคยชิน มีทักษะและเกิดประสบการณ์ในการทำงาน เป็นบุคคลที่มีคุณภาพ พร้อมทั้งจะออกไปสู่ตลาดแรงงาน การผลิตได้อย่างภาคภูมิใจ

2. ความหมายของการเรียนรู้แบบโครงการ

การเรียนรู้แบบโครงการ (Project-based Learning) หมายถึง วิธีการสอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งจัดให้นักเรียนร่วมกันเรียนรู้ เนื้อหาสาระ และทักษะปฏิบัติ ตลอดจนกระบวนการค้นหาความรู้ ซึ่งประกอบด้วยความซับซ้อน คำถามที่แท้จริง และการออกแบบผลิตภัณฑ์และงานด้วยความระมัดระวัง [1] การเรียนรู้แบบโครงการเป็นกระบวนการแสวงหาความรู้

หรือ การค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้หรือสงสัยด้วยเทคนิควิธีที่หลากหลายนำมาผสมผสานกัน ได้แก่ กระบวนการกลุ่ม การฝึกคิด การแก้ปัญหา การเน้นกระบวนการ การสอนแบบปริศนาความคิด และการสอนแบบร่วมกันคิด ผู้เรียนเลือกศึกษาตามความสนใจของตนเองหรือของกลุ่ม โดยใช้กระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงกับแหล่งความรู้เบื้องต้น ผู้เรียนสามารถสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง ความรู้ที่ได้มาไม่จำเป็นต้องตรงกับตำรา แต่ผู้สอนจะสนับสนุนให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม จากแหล่งการเรียนรู้ และปรับปรุงความรู้ที่ได้ให้สมบูรณ์ จนได้ชิ้นงานที่สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ได้ในชีวิตจริง [2]

ความสำคัญของการเรียนรู้แบบโครงการ

การเรียนรู้โดยใช้โครงการ มีประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้สอนดังต่อไปนี้ [3]

- 1 ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียน เป็นผู้ปฏิบัติงานที่ดี เป็นนักคิดวิเคราะห์ เรียนรู้ตลอดชีวิต ลดความแตกแยกในชั้นเรียน
- 2 ผู้สอน ช่วยให้ผู้สอนมีการติดต่อสื่อสารกับผู้บริหาร ผู้ปกครอง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนด้วยกันและผู้เชี่ยวชาญในสาขางานเดียวกัน นอกจากนี้ยังลดความกลัวต่อกระบวนการที่ไม่เคยทำ และประกันความมั่นใจในผลสำเร็จในการจัดการเรียนการสอน

ขั้นตอนการเรียนรู้โดยการทำโครงการ

ขั้นตอนการเรียนรู้โดยการทำโครงการ มี 6 ขั้นตอนคือ [4]

1. ปัญหาหรือคำถามที่ใหญ่พอ (Start with the Big Question)

ปัญหาหรือคำถามที่ใหญ่และซับซ้อนพอที่จะต้องมีความร่วมมือจากนักเรียนหลายๆ คนมาช่วยกันแก้ไข เพื่อให้เกิดผลผลิตตามโครงการ ปัญหาของการทำโครงการนั้นต้องไม่เป็นปัญหาในจินตนาการ แต่ควรเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ในโลกของความเป็นจริง

2. การออกแบบการวางแผนโครงการ (Design a Plan for the Project)

เป็นการวางแผนงานหรือกิจกรรมตามโครงการ โดยการออกแบบการวางแผนในการดำเนินงานตามโครงการ สิ่งที่ทำเป็นที่สุดในการวางแผน คือการรอบความคิดซึ่งมาจากการระดมสมองของนักเรียนในกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนทุกคนเกิดความรู้สึกรู้ว่าเป็นเจ้าของโครงการ และคาดหวังต่อความสำเร็จของโครงการ แพลนดังกล่าวประกอบด้วยกำหนดกิจกรรมต่างๆ การบูรณาการความรู้ในหลายๆ สาขาวิชาที่จำเป็นต้องใช้ในโครงการ การแบ่งความรับผิดชอบ รวมไปถึงวัสดุ ทรัพยากรที่ใช้ ตลอดจนรายละเอียดในกิจกรรมต่างๆ

3. สร้างตารางการทำงาน (Create a Schedule)

ตารางการทำงานเป็นเครื่องมือที่ระบุช่วงการทำงาน และช่วยในการติดตามการดำเนินการ ดังนั้นการกำหนดตารางเวลาการทำงานจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ ช่วยให้ผู้เรียนตระหนักและทำงานไปตามกำหนดเวลา อย่างไรก็ตามตารางการทำงานอาจยืดหยุ่นได้ตามสมควร

4. การติดตามผู้เรียนและแสดงความก้าวหน้าของโครงการ (Monitor the Students and the Progress of the Project)

เป็นการติดตามผู้เรียน และการแสดงความก้าวหน้าของโครงการ การกระตุ้นเตือนให้นักเรียนมีความสำนึกในการทำงาน โดยการทำงานร่วมกัน มีการทำงานเป็นกลุ่ม ให้มีการกำหนดกฎระเบียบข้อบังคับของกลุ่มเอง ผู้สอนต้องมีการติดตามและสังเกตุการณ์เตือนในแต่ละส่วนของโครงการ มีการเตรียมทรัพยากรตามแผนงานที่กำหนดไว้ มีการเตรียมคำแนะนำหรือคู่มือในการดำเนินกิจกรรม มีการประเมินโครงการเป็นส่วนๆ การกำหนดข้อควรปฏิบัติ (Rubrics)

เกี่ยวกับผู้ดำเนินการตามโครงการ (สมาชิกในกลุ่ม) และโครงการ ในส่วนของข้อควรปฏิบัติของสมาชิกในกลุ่ม การมีส่วนร่วมของแต่ละคน การติดตามเพื่อดูแลวัดความเคลื่อนไหวของกลุ่มในการปฏิบัติงาน ในส่วนของข้อควรปฏิบัติในโครงการ ซึ่งอาจจะเป็นการกำหนดขึ้น

5. การประเมินผลผลิต (Assess the Outcome)

เป็นการประเมินผลลัพธ์หรือผลผลิต ซึ่งเป็นการประเมินจากครูและนักเรียนสรุปร่วมกันผลที่ได้จะย้อนกลับไปช่วยในการกำหนดมาตรฐานของผลผลิต ช่วยให้ครูจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้น ดังนั้นในการประเมินโครงการ จึงเป็นการประเมินตามสภาพจริง

6. การประเมินประสบการณ์ (Evaluate the Experience)

เป็นการประเมินประสบการณ์ โดยจัดให้มีการสะท้อนความรู้ ประสบการณ์ ออกมาเป็นรายบุคคล การอภิปรายกลุ่ม การเผยแพร่ทางวารสาร ตลอดจนมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่างๆ อันเกิดจากการทำโครงการ ซึ่งเกี่ยวกับผลผลิตและการทำงาน

ความร่วมมือของนักเรียนในการเรียนรู้จากการทำโครงการ

การเรียนรู้จากการทำโครงการ ผู้ทำโครงการ คือผู้เรียน ซึ่งในการสร้างความร่วมมือในการเรียนรู้เป็นสิ่งที่สำคัญ เนื่องจากส่วนใหญ่ผู้เรียนมีความแตกต่างในด้านการรับรู้ และความสามารถในการทำงาน ดังนั้นในการแบ่งกลุ่มเพื่อทำโครงการ จะต้องแบ่งกลุ่มให้มีนักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน อยู่ด้วยกัน และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

ความหมายการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีการแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก และมุ่งให้ผู้เรียนทำงานและเรียนรู้ร่วมกัน จนบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ [5]

ความสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

1. เป็นการจัดการเรียนการสอนที่นำพลังกลุ่มมาใช้
แก้ปัญหาในกลุ่มของตนเอง

2. สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนมีความเป็นกันเอง

3. เสริมสร้างความสามัคคี ความมีวินัย ความรับผิดชอบให้กับผู้เรียน

4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ

5. ฝึกให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ชักถาม และส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

องค์ประกอบพื้นฐานของการเรียนแบบร่วมมือ มี 5 องค์ประกอบคือ

1. การพึ่งพาอาศัยกัน (Positive Interdependence) มีการแบ่งงาน แบ่งปันความรู้ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ผู้ที่เก่งผู้ที่ยังจะช่วยเหลือผู้ที่ด้อยกว่าตามความจำเป็น แต่ต้องไม่เป็นการทำงานแทนไปเสียทั้งหมด เพราะจะทำให้ผู้ที่อ่อนกว่าไม่มีส่วนร่วมในการทำงาน และไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการเรียน

2. การปฏิสัมพันธ์แบบเกื้อกูล (Promotive Interaction) ผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กันแบบเผชิญหน้า เกื้อกูลสนับสนุนซึ่งกันและกัน ในการเสนอความคิดเห็น ร่วมระดมสมอง ในการสรุปเรื่อง อธิบาย ขยายความ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้ที่ได้จากการทำงาน การดำเนินงาน การควบคุมผลผลิต และอื่นๆ

3. ความรับผิดชอบต่อตนเอง (Individual Accountability/Personal Responsibility) ผู้เรียนจะมีความรับผิดชอบในงานหรือกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม ไม่เอาัดเอาเปรียบสมาชิกในกลุ่ม การเรียนแบบร่วมมือจะส่งผลให้เกิดความเข้มแข็งรายบุคคลในที่สุด

4. ทักษะและปฏิสัมพันธ์กลุ่ม (Interpersonal and Small Group Skills) มีลักษณะผู้เรียนมีความเชื่อใจซึ่งกันและกัน การติดต่อสื่อสารในกลุ่มมีความชัดเจนไม่คลุมเครือ สมาชิกมีการยอมรับและให้การสนับสนุนซึ่งกันและกัน และช่วยกันแก้ปัญหาความขัดแย้งภายในกลุ่มให้สำเร็จลุล่วง ทักษะความสัมพันธ์กลุ่มอาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ทักษะทางสังคม (Social Skills)

5. กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) เป็นกระบวนการประสานงานกันภายในกลุ่ม ตรวจสอบการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและลดความผิดพลาดในการทำงานของสมาชิก การรับผิดชอบร่วมกันของกลุ่ม

รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือ มี 4 แบบ คือ (1) การเรียนแบบร่วมมืออย่างเป็นทางการ (2) การเรียนแบบร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการ (3) กลุ่มฐานความร่วมมือ และ (4) การโต้แย้งทางวิชาการ

1. การเรียนแบบร่วมมืออย่างเป็นทางการ (Formal Cooperative Learning) มีลักษณะที่ผู้เรียนทำงานด้วยกันตัดสินใจร่วมกัน แก้ปัญหาร่วมกัน จนบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามหลักสูตร ในช่วงเวลาเรียนหนึ่ง หรือหลายสัปดาห์

2. การเรียนแบบร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการ (Informal Cooperative Learning) มีลักษณะที่ผู้เรียนได้เรียนร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ในช่วงสั้นๆ ไม่ถาวร แต่จะสอดแทรกในขั้นตอนการสอนใดก็ได้ เช่น ใช้เทคนิคการพูดเป็นคู่ การเขียนเป็นคู่ การพูดรอบวง การเขียนรอบวง การต่อภาพ เป็นต้น

3. กลุ่มความร่วมมือ (Cooperative Base Groups) มีลักษณะที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นระยะเวลายาวนาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การสนับสนุน ให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจ เพื่อให้สมาชิกกลุ่มเกิดความต้องการที่จะทำให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการ

4. การขัดแย้งกันทางวิชาการ (Academic Controversy) มีลักษณะที่ผู้เรียนมีความคิด ข้อมูล ทฤษฎี ข้อสรุป หรือความคิดเห็นที่ไม่ตรงกับผู้อื่น ดังนั้นจึงมีการแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 2 ฝ่ายเพื่อให้นักเรียนแต่ละฝ่ายหาข้อมูลมา สนับสนุน (pro) หรือ คัดค้าน (con) จนได้ข้อยุติ

เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบร่วมมือมีหลายเทคนิควิธี ซึ่งนักการศึกษาได้รวบรวมไว้ ดังต่อไปนี้

1. การแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน (Student Teams Achievement Division; STAD) แบ่งกลุ่มนักเรียน ความสามารถและสติปัญญาที่แตกต่างกัน เช่น เก่ง 1 คน ปานกลาง 2-4 คน และอ่อน 1 คน ดำเนินกิจกรรม 4 ขั้นตอน คือ ครูสอน

บทเรียน นักเรียนทำงานกลุ่ม (อภิปราย ตรวจสอบซึ่งกันและกันในกลุ่ม นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล ครูตรวจแบบทดสอบและบันทึกผลสำเร็จของกลุ่ม

2. การแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (Team-Game-Tournament; TGT) แบ่งกลุ่ม ใช้การแข่งขันแทนการสอบ กิจกรรมมี 4 ขั้นตอนดังนี้ ครูเสนอบทเรียน นักเรียนทำงานกลุ่ม เล่นเกมในลักษณะแข่งขันทางวิชาการ บันทึกคะแนนกลุ่ม (คะแนนกลุ่มขึ้นอยู่กับการแข่งขันรายบุคคล)

3. การจัดกลุ่มช่วยเป็นรายบุคคล (Team Assisted Individualization; TAI) แบ่งกลุ่ม ร่วมมือกันดังนี้ นักเรียนเก่งช่วยนักเรียนอ่อน ในการทดสอบต่างคนต่างทำ คะแนนทดสอบเป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มและรายบุคคล ครูเสริมแรงโดยการให้รางวัลเพื่อกระตุ้นความร่วมมือ

4. การบูรณาการความร่วมมือในการอ่านและเขียน (Cooperative Integrated Reading and Composition; CIRC) เป็นรูปแบบที่ใช้เรียนการอ่าน การเขียน ในระดับที่สูงกว่าประถมศึกษา โดยแบ่งกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนให้จับคู่กัน ครูแยกสอนทีละกลุ่ม ขณะที่ครูสอน กลุ่มที่เหลือจับคู่กันทำงาน นักเรียนจะสอบเมื่อทั้ง 2 กลุ่ม ประเมินว่าพร้อมที่จะสอบ นักเรียนคู่ใดทำคะแนนสูงกว่าเกณฑ์จะได้รับรางวัล

5. การต่อจิ๊กซอว์ (Jigsaw) แบ่งกลุ่ม ทุกกลุ่มที่ได้รับมอบหมายงานเดียวกัน ครูแบ่งเนื้อหาเป็นหัวข้อย่อยเท่ากับจำนวนสมาชิก และมอบหมายให้ไปค้นคว้าคนละหัวข้อย่อย และกลับมาอธิบายหัวข้อให้กับกลุ่มจนครบทุกหัวข้อ

6. การตรวจสอบเป็นกลุ่ม (Group Investigation; GI) แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม วางแผนแบ่งหัวข้อย่อยภายในกลุ่ม จากนั้นไปค้นคว้าหาข้อมูล และกลับมานำเสนอต่อกลุ่ม

7. การร่วมกันคิด (Numbered Head Together; NHT) แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ครูเตรียมประเด็นปัญหา ให้ผู้เรียนอภิปรายกลุ่มย่อย ครูถามปัญหา และให้คำชมเชย

8. การเรียนร่วมกัน (Learning Together; LT) แบ่งกลุ่ม ครูนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่เรียนแล้ว ครูให้ใบงานนักเรียนปฏิบัติตามใบงาน คัดเลือกงานที่ดีที่สุดในกลุ่มนำเสนอ ครูให้คำชมเชย

9. การเรียนแบบร่วมมือร่วมกลุ่ม (Co-Op Co-Op) ร่วมกันกำหนดประเด็นปัญหา แบ่งกลุ่มย่อยและให้เลือกประเด็นปัญหา นำผลงานกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน ทุกกลุ่มร่วมกันประเมินผล

เทคนิควิธีการเรียนแบบร่วมมือที่เหมาะสมในการทำโครงการ คือ แบบเป็นทางการ เนื่องจากการทำโครงการต้องใช้เวลา ซึ่งอาจต้องใช้เวลาหลายๆ สัปดาห์ หรือทั้งภาคเรียน ส่วนเทคนิคที่นำมาใช้ในการทำโครงการ คือการเรียนร่วมมือร่วมกลุ่ม (Co-Op Co-Op) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันกำหนดประเด็นปัญหา แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ ร่วมกันดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ตลอดจนร่วมกันประเมินผลงานในกลุ่ม

ส่วนบทบาทของนักเรียนและครูในการเรียนแบบร่วมมือ เป็นบทบาทที่ต้องมีความสัมพันธ์และส่งเสริมซึ่งกันและกัน นั่นคือนอกจากนักเรียนจะต้องร่วมมือกับนักเรียนด้วยกันแล้ว ครูยังต้องร่วมมือกันเอง และต้องร่วมมือกับนักเรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยบทบาทของครูและนักเรียนในการเรียนแบบร่วมมือมีดังต่อไปนี้

บทบาทนักเรียน นักเรียนต้องมีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ ให้เกียรติรับฟังข้อคิดเห็นของผู้อื่น รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง และเพื่อนในกลุ่ม

บทบาทครู ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก สร้างบรรยากาศให้เกิดการเรียนรู้ ชี้แจงกรอบการทำงานหรือการเรียนรู้ เป็นที่ปรึกษาทุกๆ ขั้นตอนของการทำโครงการ

การบูรณาการเนื้อหาสาระในการเรียนรู้จากการทำโครงการ

ในการจัดการเรียนรู้จากการทำโครงการ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงอย่างหนึ่งที่ต้องนำเอาความรู้ในหลายๆ ศาสตร์ มาบูรณาการกัน และจัดการเรียนรู้เพื่อให้ได้ผลผลิตตามเป้าหมายของโครงการ

ซึ่งในการดำเนินงานตามโครงการใดโครงการหนึ่งในชีวิตจริง ไม่สามารถใช้ศาสตร์เดียวในการดำเนินการ

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated Learning Management) กระบวนการจัดประสบการณ์เรียนรู้ตามความสนใจ ความสามารถ โดยเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม สามารถนำความรู้ ทักษะ และเจตคติไปสร้างงาน แก้ปัญหา และใช้ในชีวิตประจำวันได้ด้วยตนเอง

ความสำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

มีคำกล่าวที่ไม่ถึงต้องมีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ คำตอบที่ได้รับส่วนใหญ่จะตอบว่าการบูรณาการจะใกล้เคียงกับชีวิตจริง นั่นคือ การดำเนินกิจกรรมใดๆ จะใช้ความรู้จากหลายๆ ศาสตร์มาใช้ มิใช่การใช้ความรู้จากศาสตร์เดียวมาใช้ในการทำงาน หรือหาคำตอบใดๆ เสมอไป ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้ให้ความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการไว้ดังนี้ [6]

1. เป็นการนำความรู้ ทักษะจากหลายๆ ศาสตร์ มาแก้ปัญหาในชีวิตจริง
2. เป็นการเชื่อมโยงความคิดรวบยอดของศาสตร์ต่างๆ เข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of learning) ของศาสตร์ต่างๆ
3. ช่วยลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหาของรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตร จึงทำให้ลดเวลาในการเรียนรู้เนื้อหาบางอย่างลงได้ แล้วไปเพิ่มเวลาให้เนื้อหาใหม่ๆ เพิ่มขึ้น
4. ตอบสนองต่อความสามารถของผู้เรียน ด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ
5. สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้โดยผู้เรียน (Constructivist)

รูปแบบของการบูรณาการการเรียนรู้

ในการบูรณาการการเรียนรู้ อาจทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. แบบสอดแทรก (Infusion) เป็นการวางแผนจัดการเรียนการสอนของครูคนเดียว มีลักษณะนำเนื้อหาของวิชาต่างๆ สอดแทรกเข้ากับวิชาหลักที่สอน

2. แบบขนาน (Parallel) เป็นการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป มีการวางแผนและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมุ่งสอนในหัวเรื่องใดหัวเรื่องหนึ่ง แต่ต่างคนต่างสอนในรายวิชาตนเอง

3. แบบสหวิทยาการ (Multidiscipline) มีลักษณะคล้ายกับแบบขนาน คือเป็นการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ซึ่งต่างสอนในรายวิชาของตนเองเป็นส่วนใหญ่ แต่มีการวางแผนร่วมกันเพื่อให้งานหรือโครงการที่มีหัวเรื่อง แนวคิด หรือปัญหาเดียวกัน

4. แบบข้ามวิชา (Trans disciplinary) เป็นการจัดการเรียนรู้ โดยผู้สอนในรายวิชาต่างๆ มาร่วมกันสอนเป็นทีม ร่วมกันวางแผน กำหนดหัวเรื่อง ความคิดรวบยอดและปัญหาเดียวกัน

ในส่วนของการเรียนรู้จากการทำโครงการ สามารถประยุกต์ใช้รูปแบบการบูรณาการได้ทั้ง 4 แบบตามความเหมาะสมกับหัวข้อโครงการ แต่ด้วยข้อจำกัดของการบูรณาการ ซึ่งต้องใช้ทีมผู้สอน ดังนั้นหลายๆ โครงการจึงเป็นเพียงการบูรณาการแบบสอดแทรก หรือที่เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าบูรณาการแบบหลอมรวม

การเรียนรู้ด้วยการทำโครงการสู่ความสำเร็จ

การเรียนรู้ด้วยการทำโครงการจะประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ นอกจากนักเรียนต้องมีความร่วมมือในการเรียน และการบูรณาการแล้ว สิ่งที่สำคัญในการเรียนรู้จากการทำโครงการให้ประสบความสำเร็จ ต้องประกอบไปด้วย 4 ลักษณะ ดังนี้ [7]

1. การปาฐกถาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง (Addresses real-life issues)
2. เน้นทักษะการแก้ปัญหา (Stresses problem-solving skills)

3. ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการทำโครงการ
ของนักเรียน (Has the teacher serve as facilitator)

4. นักเรียนเป็นผู้ประเมินความก้าวหน้าของตนเอง
(Lets students self-assess progress)

รายงานการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบโครงการ

มีรายงานการวิจัยที่บ่งชี้ถึงความสำเร็จของการเรียนรู้
จากการทำโครงการในบริบทต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นรายงาน
จากต่างประเทศ ซึ่งนำเสนอพอสังเขป ดังนี้ [4]

1. การศึกษาคณิตศาสตร์ของอังกฤษ (British Math
Study)

เป็นรายงานการศึกษาวิจัยของ Jo Boaler จาก
มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด เปรียบเทียบการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ของโรงเรียนมัธยมศึกษา 2 แห่ง ในประเทศอังกฤษ ซึ่งโรงเรียน
หนึ่งใช้แนวการเรียนรู้ด้วยการทำโครงการ อีกโรงเรียนหนึ่งใช้
แนวการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียน
จากโรงเรียนที่ใช้แนวการเรียนรู้จากการทำโครงการมีผลการ
เรียนและผลการสอบคณิตศาสตร์ในระดับชาติ ดีกว่าโรงเรียนที่
ใช้แนวการสอนคณิตศาสตร์แบบดั้งเดิม

2. การวิจัยของกลุ่มการรับรู้และเทคโนโลยี
(Cognition and Technology Group)

เป็นรายงานการศึกษาวิจัยของกลุ่มการรับรู้และ
เทคโนโลยีแห่งมหาวิทยาลัยแวนเดอร์บิลด์ ในปี 1992 ศึกษา
การทำโครงการด้วยการใช้เทปวีดิทัศน์กับนักเรียน 700 คน
จาก 11 โรงเรียน ในรัฐเทนเนสซี สหรัฐอเมริกา โดยศึกษา
เกี่ยวกับสมรรถนะในคณิตศาสตร์พื้นฐาน ปัญหาค่า ความ
สามารถในการวางแผน เจตคติ และการป้อนกลับของครู
ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้จาก
การทำโครงการดังกล่าวประสบความสำเร็จดีขึ้นจากทุกหัวข้อ
ที่ทำการวิจัย

3. โปรแกรมโคเน็คต์ (Co-nect Program)

เป็นรายงานการวิจัยของศูนย์วิจัยนโยบายทางการศึกษา
แห่งมหาวิทยาลัยแมมเพิร์ และมหาวิทยาลัยแห่งรัฐเทนเนสซี
น็อกวิลล์ ในปี 1999 ศึกษาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมโคเน็คต์

ซึ่งเป็นโปรแกรมการเรียนรู้จากโครงการของนักเรียน ผล
การวิจัยพบว่า นักเรียนที่ผ่านโปรแกรมการเรียนรู้โคเน็คต์ มี
ผลการเรียนดีกว่าในทุกวิชาที่มีการศึกษาว่าผลการเรียน 2
ปีที่ผ่านมา

3. บทสรุป

การเรียนรู้จากการทำโครงการ เป็นการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียน
จะได้รับประสบการณ์จากการทำงานจริง ในโลกของความเป็นจริง
ซึ่งก่อให้เกิดความคุ้นเคยในการทำงานจริง ได้พบ
ปัญหาและแก้ปัญหาจริง นับว่าเป็นจุดเด่นของการเรียนรู้แบบ
นี้ ในการจัดการเรียนการสอนควรนำทฤษฎีของการเรียนรู้
แบบร่วมมือมาใช้ เพราะการทำโครงการต้องทำงานเป็นกลุ่ม
และมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในกลุ่ม ส่วนด้านเนื้อหา
ความรู้ที่นำมาทำโครงการนั้น เป็นเนื้อหาที่เกิดจากการ
บูรณาการศาสตร์จากหลายๆ ศาสตร์ จนกระทั่งการทำ
โครงการประสบความสำเร็จได้ขึ้นงานขึ้นมา ดังนั้นการเรียน
โดยการทำโครงการจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่มีความสำคัญในการ
จัดการเรียนการสอนอาชีวและเทคนิคศึกษา รวมทั้งสาขาที่
จัดการเรียนรู้แบบเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

เอกสารอ้างอิง

- [1] BIE.org (2002) "Introduction to project-Based Learning"
Online Available: [http://www.bie.org/pbl/pblhandbook/
intro.php](http://www.bie.org/pbl/pblhandbook/intro.php) [Accessed Jan 23,2007].
- [2] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550) การจัดการเรียน
รู้แบบโครงการ. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการ
ศึกษาแห่งชาติ.
- [3] Glef.org (2002). "How does Project-Based Learning
Work?" Online Available: [http://www.edutopia.org/
modules/PBL/howpbl.php](http://www.edutopia.org/modules/PBL/howpbl.php) [Accessed Jan 23,2007].
- [4] Glef.org (2002). "Why Is Project-Based Learning
Important?" "Available : [http://www.edutopia.org/
modules/ PBL/howpbl.php](http://www.edutopia.org/modules/PBL/howpbl.php) [Accessed January 23,2007]

- [5] Johnson and Johnson (2004). "Cooperation and the use of Technology" Handbook of Research on Educational Communication and Technology edited by Jonassen London.
- [6] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2549) ปรับวิธีเรียน เปลี่ยนวิธีสอน ปฏิรูปวิธีสอบ โดยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไร่ไพเพรส.
- [7] Microsoft (2007). "Get started with project-based learning" Online Available: <http://office.microsoft.com/en-us/workessentials/HA011887851033.aspx> [Accessed Feb14,2007].