

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก 2 เรื่องการสร้างงานกราฟิก โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คณะผู้ศึกษาได้ การศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web Base Instruction)
2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)
3. การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw II
4. ทักษะการทำงานกลุ่ม
5. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยี
6. รายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก 2
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web Base Instruction)

1. ความหมายของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web Base Instruction)
เทคโนโลยีมีบทบาทต่อการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง นักการศึกษานำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อพัฒนาและสนับสนุนการศึกษามาโดยตลอด เช่น ในปัจจุบันได้มีการนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนกันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีศักยภาพในการสื่อสารที่สูงและรวดเร็ว ผู้ใช้สามารถส่งและรับข้อมูลถึงกันได้หลายรูปแบบทั้งที่เป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือแม้กระทั่งเสียง ด้วยความสามารถดังกล่าว อินเทอร์เน็ตจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอนในปัจจุบัน (วิชิตดา รัตนเพียร, 2542, หน้า 29)

WBI ย่อมาจาก Web Based Instruction เป็นเครื่องมือสำหรับจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ E - Learning ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ E Education เป็นการจัดการศึกษาในรูปแบบ Web Knowledge Based On Line เป็นการจัดสภาพการณ์การเรียนการสอนในรูปแบบ Online โดยมีข้อกำหนด (ภาสกร เรืองรอง, 2550)

การใช้เว็บเพื่อการเรียนการสอนเป็นการนำเอาคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตมา ออกแบบเพื่อใช้ในการศึกษา ซึ่งถือเป็นรูปแบบใหม่ของการเรียนการสอนที่เริ่มนำเข้ามาใช้ใน ประเทศไทย ทั้งนี้ได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บไว้ดังนี้

วิชุดา รัตนเพียร (2542) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอ โปรแกรมบทเรียนบนเว็บเพจโดยนำเสนอผ่านบริการเว็ลด์ไวด์เว็บในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ออกแบบและสร้างโปรแกรมการสอนผ่านเว็บจะต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการ ที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ต และนำคุณสมบัติต่าง ๆ เหล่านั้นมาใช้เพื่อประโยชน์ในการเรียน การสอนให้มากที่สุด

รุจโรจน์ แก้วอุไร (2543) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า การเรียนการสอนที่ใช้เว็ลด์ไวด์เว็บเป็นสื่อหรือตัวกลางในการเรียนการสอนร่วมกัน ระหว่างผู้สอน กับผู้เรียนในลักษณะของบทเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อหา รูปภาพประกอบ เสียง และภาพเคลื่อนไหว ผู้สอนและผู้เรียนสามารถใช้เว็บ (Webpage) ในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สืบค้น ตอบปัญหา ทำแบบฝึกหัด ข้อสอบ และกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้จาก จุดเชื่อมต่อเครือข่ายทุกจุดของมหาวิทยาลัย และเชื่อมต่อระยะไกล (Remote Logon) ผ่านโมเด็ม โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็น การใช้เว็บในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชา ทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ ประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบ กันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการพูดคุยด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วย เพื่อให้ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545) กล่าวว่า การสอนบนเว็บ (Web Based Instruction) เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียน การสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และ เวลาโดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเว็ลด์ไวด์เว็บ ในการจัด สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้ บางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

Carlson และคณะ (1998) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นภาพที่ชัดเจนของการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) ซึ่งก่อให้เกิดโอกาสที่ชัดเจนในการนำการศึกษาไปสู่ที่ด้อยโอกาส เป็นการจัดหาเครื่องมือใหม่ ๆ สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ช่วยขจัดปัญหาเรื่องสถานที่และเวลา

Khan (1997) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการเรียนการสอนที่อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดีย ที่ช่วยในการสอนโดยการให้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรจากอินเทอร์เน็ต (WWW) มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ทุกทาง

Clark (1996) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บหรือบางครั้งเรียกว่าการอบรมผ่านเว็บ (Web Based Training) เป็นกระบวนการเรียนการสอนรายบุคคลที่อาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้งส่วนบุคคลหรือสาธารณะผ่านทางโปรแกรมค้นผ่าน (Web Browser) โดยลักษณะการเรียนการสอนไม่ได้เป็นการดาวน์โหลดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนลงมาที่เครื่องของตนเอง แต่เป็นการเข้าไปในเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาเนื้อหาความรู้ที่ผู้จัดได้บรรจุไว้ใน Server โดยที่ผู้จัดสามารถปรับปรุง พัฒนาเนื้อหาให้ทันสมัยได้อย่างรวดเร็วและตลอดเวลา

จากการศึกษาความหมายของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สรุปได้ว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและนำทรัพยากรเว็ลด์ไวด์เว็บมาเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรือผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน มีการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนโดยเป็นการเข้าไปในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อศึกษาเนื้อหาความรู้ อย่างไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ซึ่งจะมีทั้งเนื้อหา ภาพประกอบ เสียง และ ภาพเคลื่อนไหว สามารถปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาให้ทันสมัยได้อย่างรวดเร็วและตลอดเวลา ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกัน

2. ประเภทของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถทำได้หลายลักษณะ โดยแต่ละเนื้อหาของหลักสูตรจะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บที่แตกต่างกันออกไป Parson (1997, หน้า 76) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

2.1 เว็บช่วยสอนแบบรายวิชาอย่างเดี่ยว (Standard Alone Course) เป็นรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากที่สุด ถ้าไม่มี

การสื่อสารก็สามารถที่จะไปผ่านระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารได้ ลักษณะของเว็บช่วยสอนแบบนี้จะเป็นแบบวิทยาเขต มีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริงแต่จะมีการส่งข้อมูลจากรายวิชาทางไกล

2.2 เว็บช่วยสอนแบบเว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Support Course) เป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีการพบปะระหว่างครูกับนักเรียนและมีแหล่งให้มาก เช่น การกำหนดงานที่ให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่าน การสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์ หรือการมีเว็บที่สามารถชี้ตำแหน่งของแหล่งบนพื้นที่ของเว็บไซต์โดยรวมกิจกรรมต่าง ๆ เอาไว้

2.3 เว็บช่วยสอนแบบศูนย์การศึกษา (Web Pedagogical Course) เป็นชนิดของเว็บไซต์ที่มีวัตถุประสงค์เครื่องมือ ซึ่งสามารถรวบรวมรายวิชาขนาดใหญ่เข้าไว้ด้วยกันหรือเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมการศึกษา ซึ่งผู้ที่เข้ามาใช้ก็จะสื่อให้บริการหลายรูปแบบ เช่น เป็นข้อความ กราฟิก การสื่อสารระหว่างบุคคล และการทำภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ เป็นต้น

การใช้เว็บเพื่อการเรียนการสอนมักพบได้ 5 ลักษณะ (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2547) ดังนี้

1. เว็บเพื่อเสริมการสอนรายวิชา เป็นการจัดทำเว็บเพื่อให้เป็นแหล่งข้อมูลหรือสารสนเทศเพิ่มเติมจากการเรียนปกติ รวมทั้งอาจมีการจัดกิจกรรมการสื่อสารนอกเวลา การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นช่องทางการสื่อสารหลัก ซึ่งอาจเปิดเฉพาะให้กับผู้เรียนรายวิชานั้น หรืออาจเป็นแพร่ให้กับผู้สนใจทั่วไปศึกษา

2. เว็บเพื่อการเรียนการสอนในหลักสูตร เป็นการกำหนดเข้าเป็นหลักสูตรมีการจัดเป็นระบบการเรียนการสอน การติดตามผลการเรียน การบริหารจัดการและบริการสารสนเทศให้กับผู้เรียน โดยผู้เรียนจะต้องลงทะเบียนในหลักสูตรดังกล่าว เว็บลักษณะนี้มักปรากฏในลักษณะการศึกษาทางไกล ซึ่งอาจกำหนดเป็นโปรแกรมการเรียนการสอนทั้งหมดผ่านเครือข่ายหรือควบคู่ไปกับการศึกษาจากสื่อการเรียนหรือการเรียนรู้อันที่ผู้เรียนกับผู้สอนต้องพบปะกัน

3. เว็บเพื่อการจัดการเรียนในแบบดึกดำบรรพ์ เป็นการพัฒนาเว็บเพื่อเป็นสื่อกลางระหว่างการเรียนการสอนของสถาบันมากกว่าหนึ่งสถาบันร่วมกัน โดยทั่วไปมักเกิดขึ้นระหว่างสถาบันในและต่างประเทศมีลักษณะคล้ายคลึงกับเว็บเพื่อการเรียนการสอนในหลักสูตร

4. เว็บเป็นแหล่งข้อมูล สารสนเทศทางการศึกษาและบทเรียนที่จัดไว้เพื่อให้ผู้สนใจทั่วไปเข้าศึกษา อาจอยู่ในลักษณะของแหล่งข้อมูลหรือฐานข้อมูลบทความห้องสมุด

5. เว็บเพื่อการพัฒนาและอบรมบุคลากรในองค์กร อาจปรากฏในรูปของสารสนเทศการจัดการความรู้ (Knowledge management) การฝึกอบรมบนเว็บ (Web - Base Training) หรือระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานด้วยเว็บ (Web Performance Support System)

สรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บสามารถจัดให้อยู่ในรูปแบบของการเรียนการสอนบนเว็บที่มีแนวคิดที่ช่วยในการเรียนการสอนในรายวิชา และการจัดการเรียนการสอนในรูปของการให้บริการซึ่งการจัดการเรียนการสอนจะขึ้นอยู่กับสภาพของหลักสูตรรายวิชา และผู้เรียน

3. คุณลักษณะของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Khan ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบเว็บเพจที่ดีมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงควรทำความเข้าใจถึงคุณลักษณะ 2 ประการของโปรแกรมบทเรียนบนเครือข่าย (Khan, 1997 อ้างอิงใน วิชิตดา รัตนเพียร, 2542, หน้า 29) ดังนี้

1. คุณลักษณะหลัก (Key Features)

เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บทุกโปรแกรม ตัวอย่างเช่น การสนับสนุนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ผู้สอน หรือผู้เรียนคนอื่น ๆ การนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Multimedia) การนำเสนอบทเรียนระบบเปิด (Open System) กล่าวคือ อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่เว็บเพจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายได้ (Online Search) ผู้เรียนสามารถเข้าสู่โปรแกรมการเรียนผ่านเว็บจากที่ใดก็ได้ทั่วโลก รวมทั้งสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้

2. คุณลักษณะเพิ่มเติม (Additional Features)

เป็นคุณลักษณะประกอบเพิ่มเติมขึ้นอยู่กับคุณภาพและความยากง่ายของการออกแบบ เพื่อนำมาใช้งานและการนำมาประกอบกับคุณลักษณะหลักของโปรแกรมบทเรียนบนเครือข่ายตัวอย่างเช่น ความง่ายในการใช้งานของโปรแกรม มีระบบป้องกันการลักลอบข้อมูล รวมทั้งระบบให้ความช่วยเหลือบนเครือข่าย มีความสะดวกในการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรม เป็นต้น

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะสำคัญของเว็บซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนมีอยู่ 8 ประการ ได้แก่

1. การที่เว็บเปิดโอกาสให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับเนื้อหาบทเรียน
2. การที่เว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของสื่อประสม (Multimedia)
3. การที่เว็บเป็นระบบเปิด (Open System) ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้มีอิสระในการเข้าถึงข้อมูลได้ทั่วโลก
4. การที่เว็บอุดมไปด้วยทรัพยากรเพื่อการสืบค้นออนไลน์ (Online Search)

5. ความไม่มีข้อจำกัดทางสถานที่และเวลาของการสอนบนเว็บ (Device, Distance and Time Independent) ผู้เรียนที่มีคอมพิวเตอร์ในระบบใดก็ได้ ซึ่งต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตจะสามารถเข้าเรียนจากที่ใดก็ได้ในเวลาใดก็ได้

6. การที่เว็บอนุญาตให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (learner Controlled) ผู้เรียนสามารถเรียนตามความพร้อม ความถนัดและความสนใจของตน

7. การที่เว็บมีความสมบูรณ์ในตนเอง (Self contained) ผู้เรียนสามารถจัดกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมดผ่านเว็บได้

8. การที่เว็บอนุญาตให้มีการติดต่อสื่อสารทั้งแบบเวลาเดียว (Synchronous Communication) เช่น Chat และต่างเวลากัน (Asynchronous Communication) เช่น Web Board เป็นต้น

สรุปได้ว่า คุณลักษณะของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะต้องมีการเปิดโอกาสให้มีการปฏิสัมพันธ์กัน ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับบทเรียน ซึ่งเว็บที่ใช้จะต้องมีความสมบูรณ์ในตนเอง สามารถเปิดโอกาส อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความพร้อม ความถนัดและความสนใจของตนเอง และสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่เว็บอื่นได้ เพื่อใช้ในการสืบค้นข้อมูลที่หลากหลายได้

4. การจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ประโยชน์ในการศึกษาจะมีส่วนสำคัญในการพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะสามารถนำข้อมูลการศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั่วโลกมาใช้ประโยชน์ได้อย่างรวดเร็ว บริการรับส่งข้อมูลข่าวสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถทำได้ 2 ลักษณะ (วิชูดา รัตนเพียร, 2542 หน้า 27) คือ

4.1 Synchronous หมายถึง การรับส่งข่าวสารข้อมูลที่ ผู้ส่งและผู้รับสามารถติดต่อกันได้ในเวลาเดียวกันหรือพร้อมกัน เช่น บริการพูดคุยสนทนา (Chat) บริการรับส่งข้อความเสียง ภาพ และภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น

4.2 Asynchronous หมายถึง รูปแบบการรับส่งข้อมูลข่าวสารที่ผู้รับและผู้ส่งไม่จำเป็นต้องทำงานพร้อมกัน เช่น บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) กลุ่มสนทนา (Newsgroup) รวมทั้งบริการเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) เป็นต้น

การเรียนการสอนโดยใช้เว็บจะต้องอาศัยคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต 3 ประการ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545) คือ

1. การนำเสนอ (Presentation) แบ่งเป็นการนำเสนอแบบสื่อทางเดียว การนำเสนอแบบสื่อคู่ และการนำเสนอแบบมัลติมีเดีย

2. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น
 - 2.1 การสื่อสารทางเดียว (One way Communication)
 - 2.2 การสื่อสารสองทาง (Two way Communication)
 - 2.3 การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่ (One to many Communication)
 - 2.4 การสื่อสารแบบหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง (Many to many

Communication)

3. การก่อเกิดปฏิสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) คุณลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต มี 3 ลักษณะ คือ

- 3.1 การสืบค้นข้อมูล
- 3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ
- 3.3 การตอบสนองของมนุษย์ในการใช้เว็บ

หลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Angelo ได้สรุปหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต ไว้ 5 ประการ (Angelo, 1993 อ้างอิงใน วิชชุดา รัตนเพียร, 2542, หน้า 30) คือ

1. ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเข้าใจ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอนได้โดยทันทีทันใด เช่น การมอบหมายงานส่งผ่านอินเทอร์เน็ตจากผู้สอน เมื่อผู้เรียนได้รับมอบหมายก็จะทำงานและส่งผ่านอินเทอร์เน็ตกลับไปยังผู้สอน หลังจากนั้นผู้สอนสามารถตรวจให้คะแนนพร้อมส่งผลย้อนกลับไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็วหรือในทันทีทันใด

2. การจัดการเรียนการสอน ควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน เป็นการช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด เป็นการพัฒนาการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้และการยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคนละที่แต่ด้วยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกันทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น การใช้บริการสนทนาแบบออนไลน์ (On line) ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป

3. ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learning) หลีกเลี่ยงการกำกับให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายเฝ้าหาความรู้ต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยการแนะนำของผู้สอน อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนบนเว็บจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้ด้วยความสะดวกและรวดเร็วจากแหล่งข้อมูลทั่วโลก เป็นการสร้างความกระตือรือร้น ในการเฝ้าหาความรู้

4. การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของตน ทำให้สามารถปรับแนวทางวิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถได้รับผลย้อนกลับทั้งจากผู้สอนเองหรือ ผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้ทันทีแม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

5. ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัดสำหรับบุคคลที่เฝ้าหาความรู้ การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุก ๆ คนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียนยังที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้มีคุณลักษณะที่ช่วยสนับสนุนหลักพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 ประการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีรูปแบบการจัดการเรียนรู้มากมายหลายอย่าง ซึ่งการเลือกรูปแบบที่จะนำไปใช้นั้นควรพิจารณาถึงเนื้อหา ผู้เรียน ความพร้อมของผู้สอน และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และในการจัดการเรียนการสอนครูผู้สอนต้องมีการวางแผนการสอนไว้ล่วงหน้า ผู้เรียนผู้สอนสามารถติดต่อกันได้ตลอดเวลา ส่งเสริมสนับสนุนการร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยตนเอง และแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน

5. ประโยชน์และข้อจำกัดของสื่อการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จุฑารัตน์ ตันติวุฒิปกรณ์ (2550) ได้สรุปประโยชน์และข้อจำกัดของสื่อบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไว้ดังนี้

1. ประโยชน์

- 1.1 ส่งเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- 1.2 ลดข้อจำกัดในความแตกต่างของโอกาสในการเรียนของแต่ละบุคคลได้
- 1.3 ผู้เรียนสามารถควบคุมกิจกรรมการเรียนตามความต้องการของตนเองได้
- 1.4 สร้างความสนใจและความกระตือรือร้นในการเรียน
- 1.5 ลดต้นทุนการการจัดกิจกรรมการเรียน

2. ข้อจำกัด

2.1 ความพร้อมในระบบสื่อสารภายในประเทศยังไม่รองรับกับการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

2.2 ใช้งบประมาณในการลงทุนขั้นต้นค่อนข้างสูง

2.3 ผู้เรียนขาดทักษะในการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น

2.4 ขาดบุคลากร และผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาสื่อ

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544) การสอนบนเว็บมีข้อดีอยู่หลายประการ กล่าวคือ

1. การสอนบนเว็บเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกล หรือไม่มีเวลาในการมาเข้าชั้นเรียนได้เรียนในเวลา และสถานที่ๆ ต้องการ ซึ่งอาจเป็นที่บ้าน ที่ทำงาน หรือสถานศึกษาใกล้เคียงที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้ การที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังสถานศึกษาที่กำหนดไว้จึงสามารถช่วยแก้ปัญหาในด้านของข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลา และสถานที่ศึกษาของผู้เรียนเป็นอย่างดี

2. การสอนบนเว็บยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดความเท่าเทียมกันทางการศึกษา ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาในภูมิภาค หรือในประเทศหนึ่งสามารถที่จะศึกษา ถกเถียง อภิปรายกับอาจารย์ ครูผู้สอนซึ่งสอนอยู่ที่สถาบันการศึกษาในนครหลวง หรือในต่างประเทศก็ตาม

3. การสอนบนเว็บนี้ยังช่วยส่งเสริมแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเว็บเป็นแหล่งความรู้ที่เปิดกว้างให้ผู้ที่ต้องการศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สามารถเข้ามาค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่อง และตลอดเวลาการสอนบนเว็บ สามารถตอบสนองต่อผู้เรียนที่มีความใฝ่รู้รวมทั้งมีทักษะในการตรวจสอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Meta-cognitive Skills) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การสอนบนเว็บช่วยหลายกำแพงของห้องเรียนและเปลี่ยนจากห้องเรียนไปสู่โลกกว้างแห่งการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก และมีประสิทธิภาพ สนับสนุนสิ่งแวดล้อมทางการเรียนที่เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับปัญหาที่พบในความเป็นจริง โดยเน้นให้เกิดการเรียนรู้ตามบริบทในโลกแห่งความเป็นจริง (Contextualization) และการเรียนรู้จากปัญหา (Problem-based Learning) ตามแนวคิดแบบ Constructivism

5. การสอนบนเว็บเป็นวิธีการเรียนการสอนที่มีศักยภาพเนื่องจากเว็บได้กลายเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการรูปแบบใหม่ ครอบคลุมสารสนเทศทั่วโลก โดยไม่จำกัดภาษา การสอนบนเว็บช่วยแก้ปัญหาของข้อจำกัดของแหล่งค้นคว้าแบบเดิม จากห้องสมุด อันได้แก่ ปัญหาทรัพยากรการศึกษาที่มีอยู่จำกัด และเวลาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล เนื่องจากเว็บมีข้อมูลที่

หลากหลายและเป็นจำนวนมาก รวมทั้งการที่เว็บไซต์ใช้การเชื่อมโยงในลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย (สื่อหลายมิติ) ซึ่งทำให้การค้นหาทำได้สะดวกและง่ายดายนกว่าการค้นหาข้อมูลแบบเดิม

6. การสอนบนเว็บจะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น เนื่องจากคุณลักษณะของเว็บที่เอื้ออำนวยให้เกิดการศึกษา ในลักษณะที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นได้อยู่ตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องเปิดเผยตัวตนที่แท้จริง เช่น การให้ผู้เรียนร่วมมือกันในการทำกิจกรรมต่าง ๆ บนเครือข่าย การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแสดงไว้บนเว็บไซต์ หรือการให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้ามาพบปะกับผู้เรียนคนอื่น ๆ อาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญในเวลาเดียวกัน ที่ห้องสนทนา เป็นต้น

7. การสอนบนเว็บเอื้อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ ซึ่งการเปิดปฏิสัมพันธ์นี้อาจทำได้ 2 รูปแบบ คือ ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยกันและ/หรือผู้สอน ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนในเนื้อหา หรือสื่อการสอนบนเว็บ ซึ่งลักษณะแรกนี้จะอยู่ในรูปของการเข้าไปพูดคุย พบปะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ส่วนในลักษณะหลังนี้จะอยู่ในรูปแบบของการเรียนการสอน แบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบที่ผู้สอนได้จัดหาไว้ให้แก่ผู้เรียน

8. การสอนบนเว็บยังเป็นการเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียน ในการเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญ สาขาต่างๆ ทั้งในและนอกสถาบัน จากในประเทศและต่างประเทศทั่วโลก โดยผู้เรียนสามารถติดต่อ สอบถามปัญหาขอข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญจริงโดยตรง ซึ่งไม่สามารถทำได้ในการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย เมื่อเปรียบเทียบกับ การติดต่อสื่อสารในลักษณะเดิม ๆ

9. การสอนบนเว็บเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานของตนสู่สายตาผู้อื่นอย่างง่ายดาย ทั้งนี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะเพื่อน ๆ ในชั้นเรียนหากแต่เป็นบุคคลทั่วไปทั่วโลกได้ ดังนั้น จึงถือเป็นการสร้างแรงจูงใจภายนอกในการเรียนอย่างหนึ่งสำหรับผู้เรียน ผู้เรียนจะพยายามผลิตผลงานที่ดีเพื่อไม่ให้เสียชื่อเสียงตนเอง นอกจากนี้ผู้เรียนยังมีโอกาสได้เห็นผลงานของผู้อื่น เพื่อนำมาพัฒนางานของตนเองให้ดียิ่งขึ้น

10. การสอนบนเว็บเปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรให้ทันสมัยได้อย่าง สะดวกสบายเนื่องจากข้อมูลบนเว็บมีลักษณะเป็นพลวัต (Dynamic) ดังนั้นผู้สอนสามารถอัปเดตเนื้อหาหลักสูตรที่ทันสมัยแก่ผู้เรียน ได้ตลอดเวลา นอกจากนี้การให้ผู้เรียนได้สื่อสาร และแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ทำให้เนื้อหาการเรียนมีความยืดหยุ่น มากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิม และเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ

11. การสอนบนเว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ ภาพ 3 มิติ โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบของการนำเสนอ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียน

จากการศึกษาดังกล่าว สรุปได้ว่าการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนได้มีสภาพในการเรียนรู้เท่าเทียมกัน เปิดโอกาสในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน สามารถแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันอย่างแพร่หลาย ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน กับเนื้อหาบทเรียน กับครูผู้สอน สามารถเรียนรู้ได้โดยไม่จำกัดเวลา นำเสนอเนื้อหาในรูปของมัลติมีเดีย กระตุ้นและสร้างความสนใจของผู้เรียนในการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่เสมอ แต่ระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็ยังมีข้อจำกัดคือผู้เรียนจะขาดการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องให้การแนะนำชี้แนะในการเรียนรู้ของนักเรียนด้วย

6. การออกแบบระบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันไม่ผู้เรียนจะอยู่ที่ใดก็ตาม อีกทั้งยังสนับสนุนให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนใฝ่หาความรู้มากยิ่งขึ้น รับรู้ได้กว้างขวางมากยิ่งขึ้นแทนการจำกัดด้านเวลาและสถานที่เรียน (Brown, Collins and Duguid, 1989) การเรียนการสอนผ่านเว็บจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเพียงใดยังต้องขึ้นอยู่กับหลักการออกแบบและพัฒนาเว็บเพจเพื่อการเรียนการสอน ซึ่งได้มีการศึกษาหลายท่านได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อเกี่ยวกับกระบวนการที่จะใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอน ดังนี้

Dillon (1997) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนในการสร้างบทเรียนที่มีลักษณะเป็นสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งหลักการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอน แนวคิดดังกล่าวมีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเกี่ยวกับผู้เรียนและเนื้อหาที่จะนำมาพัฒนาเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และหาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียน
2. วางแผนเกี่ยวกับการจัดรูปแบบโครงสร้างของเนื้อหา ศึกษาคุณลักษณะของเนื้อหาที่จะนำมาใช้เป็นบทเรียนว่าควรจะนำเสนอในลักษณะใด
3. ออกแบบโครงสร้างเพื่อการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ออกแบบควรศึกษาทำความเข้าใจกับโครงสร้างของบทเรียนแบบต่างๆ โดยพิจารณาจากลักษณะผู้เรียนและเนื้อหาว่าโครงสร้างลักษณะใดจะเอื้ออำนวยต่อการเข้าถึงข้อมูลของผู้เรียนได้ดีที่สุด

4. ทดสอบรูปแบบเพื่อหาข้อผิดพลาด จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขและทดสอบซ้ำอีกครั้งจนแน่ใจว่าเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพก่อนที่จะนำไปใช้งาน

Hirumi and Bermudez (1996) เสนอกระบวนการในการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ 5 ขั้นตอน คือ

1. วิเคราะห์ทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ออกแบบการเรียนการสอน
3. พัฒนาเว็บเพจโดยใช้แผนผังเรื่อง (Storyboard) ช่วยในการสร้างและกำหนดโครงสร้างของข้อมูล
4. นำเว็บไปใช้ในการเรียนการสอน
5. ประเมินผลการใช้งาน

จตุรรัตน์ ตันติวุฒิปกรณ์ (2550) ได้เสนอแนวทางในการออกแบบสื่อแบบ WBI มีขั้นตอนในการออกแบบดังนี้

1. ออกแบบเนื้อหา

ขั้นที่ 1 ขั้นในการเตรียมตัว (Preparation Stage) เป็นขั้นตอนในการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ของทีมผู้พัฒนาสื่อ มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละคนในทีม หรือการประสานงานบุคลากรที่มีความชำนาญในด้านต่างๆ

ขั้นที่ 2 ขั้นการกำหนดเนื้อหา (Content Selection Stage) เป็นขั้นตอนในการเลือกเนื้อหาที่ต้องการที่จะมาทำสื่อ โดยจำเป็นต้องคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายที่จะนำสื่อไปใช้งาน

ขั้นที่ 3 ขั้นการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis Stage) ทำการวิเคราะห์แจกแจงเนื้อหาที่จะสอนว่ามีความซับซ้อนมากน้อยเพียงใด เป็นการตั้งเป้าหมายในการเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ว่าจำเป็นต้องมีขอบเขตการสอนอย่างไร

2. ออกแบบโครงสร้างระบบ เป็นการกำหนดความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบโครงสร้าง เพื่อให้เห็นภาพมากที่สุดโดยจะมีการใช้รูปโมเดลเข้ามาช่วยในการแสดง

2.1 โครงสร้างแบบเส้นตรง (Linear Structure) เมื่อต้องการให้มีการนำเสนอเป็นแบบลำดับตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสุดบทเรียนเรียงไปตามลำดับของเนื้อหา

2.2 โครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical Structure) เมื่อข้อมูลของบทเรียนเป็นแบบสัมพันธ์ที่แยกออกได้เป็นแต่ละส่วน ไม่จำเป็นต้องเรียนเป็นลำดับ โดยที่สามารถเลือกเรียนได้ว่าอยากเข้าเรียนในหน่วยเรียนใดก่อนก็ได้

2.3 โครงสร้างแบบปิรามิด (Pyramidal Structure) เป็นโครงสร้างที่จัดวางแหล่งข้อมูลในระดับที่ 3 ไว้ในระดับเดียวกันโดยโครงสร้างนี้จะเหมาะสมเมื่อทุกส่วนของ WEB ต้องการใช้ข้อมูลด้วยกัน

3. ออกแบบหน้าจอ (User Interface) เป็นการออกแบบหน้าจอ หรือหน้าตาของสื่อโดยส่วนนี้จะมีบทบาทและความสำคัญเป็นอย่างมาก หากออกแบบได้ไม่ดีก็ทำให้ความน่าสนใจในตัวสื่อลดลง โดยจะแบ่งส่วนประกอบหลักได้ดังนี้

3.1 หน้าแรก (Home Page) อาจจะได้ว่าเป็นหน้าบ้านหากหน้าแรกดูไม่ดีหรือไม่น่าสนใจ ก็จะไม่สามารถดึงดูดผู้ชมหรือผู้เข้าศึกษา ให้เข้ามาศึกษาบทเรียนได้

3.2 แถบกำหนดทิศทางการเดินทาง (Navigator) เป็นการจัดลำดับเส้นทางการเคลื่อนที่ไปยังหน้าต่างๆ การกำหนดเส้นทางที่ดีไม่สับสน วกวน จะทำให้ผู้ศึกษาไม่สับสนและเบื่อในการเข้าศึกษา

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2540) กล่าวว่า การออกแบบโครงสร้างของการเรียนการสอนผ่านเว็บควรจะประกอบด้วย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชา ภาพรวมรายวิชา (Course Overview) แสดงวัตถุประสงค์ของรายวิชา สังเขปรายวิชาคำอธิบาย เกี่ยวกับหัวข้อการเรียน หรือหน่วยการเรียน
 2. การเตรียมตัวของผู้เรียนหรือการปรับพื้นฐานผู้เรียน เพื่อที่จะเตรียมตัวเรียน
 3. เนื้อหาบทเรียน พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังสื่อสนับสนุนต่างๆ ในเนื้อหาบทเรียน
 4. กิจกรรมที่มอบหมายให้ทำพร้อมทั้งการประเมินผล การกำหนดเวลาเรียน
- การส่งงาน
5. แบบฝึกหัดที่ผู้เรียนต้องการฝึกฝนตนเอง
 6. การเชื่อมโยงไปแหล่งทรัพยากรที่สนับสนุนการศึกษาค้นคว้า
 7. ตัวอย่างแบบทดสอบ ตัวอย่างรายงาน
 8. ข้อมูลทั่วไป (Vital Information) แสดงข้อความที่จะติดต่อผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง การลงทะเบียนค่าใช้จ่าย การได้รับหน่วยกิตและการเชื่อมโยงไปยังสถานศึกษาหรือหน่วยงานและมีการเชื่อมโยงไปสู่รายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง
 9. ส่วนแสดงประวัติของผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง
 10. ส่วนของการประกาศข่าว (Bulletin Board)
 11. ห้องสนทนา (Chat Room) ที่เป็นการสนทนาในกลุ่มผู้เรียนและผู้สอน

จากข้อเสนอกระบวนการในการออกแบบ และพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บ ดังกล่าว เห็นได้ว่าเป็นแนวคิดที่ใกล้เคียงกัน จะแตกต่างกันบ้างในส่วนของขั้นตอนบางขั้นที่เพิ่มขึ้นในบางกลุ่ม ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าสรุปออกได้เป็น 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. วิเคราะห์ (Analyze) เป็นขั้นตอนแรกของการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บ ที่ควรให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นพื้นฐานสำหรับการวางแผนในขั้นตอนอื่น ๆ โดยผู้สอน หรือผู้ออกแบบจะต้องวิเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทั้งหมดได้แก่ วิเคราะห์ ผู้เรียนและความต้องการในการเรียน วิเคราะห์เนื้อหาวิชา เป้าหมายทางการศึกษา วิเคราะห์งานที่จะต้อง ปฏิบัติ รวมทั้งวิเคราะห์ทรัพยากรต่าง ๆ ที่จะต้องใช้ทั้งในด้านของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

2. ออกแบบ (Design) เป็นการนำผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญ มาแล้วในขั้นแรก มาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบการเรียนการสอน โดยเริ่มจากการเขียนวัตถุประสงค์เป็นตัวหลัก จากนั้นกำหนดเนื้อหาและกิจกรรม วิธีการประเมินผล วางโครงสร้างของเว็บไซต์ วิธีการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) วิธีการสร้างความสนใจ ลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์ จากนั้นจึงทำการเขียนแผนผังเรื่อง เพื่อกำหนดรายละเอียดแต่ละหน้า

3. พัฒนา (Development) ดำเนินการผลิตเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรมต่าง ๆ เข้ามาช่วย ซึ่งในปัจจุบัน มีโปรแกรมที่ช่วยให้การสร้างเว็บง่ายขึ้น เช่น Microsoft FrontPage, Macromedia Dream weaver เป็นต้น

4. นำไปใช้ (Implement) เป็นการนำเว็บที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปใช้ในการเรียนการสอนจริง โดยในขั้นนี้อาจเป็นเพียงแค่การทดลอง ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่างเพียงแค่มักีคน หรือจะนำไปใช้กับกลุ่มใหญ่เลยก็ได้ ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้สอนและความเหมาะสม

5. ประเมินและปรับปรุง (Evaluate and Improve) เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่จะช่วยให้เว็บที่ได้รับการพัฒนามามีประสิทธิภาพดีขึ้น โดยประเมินจากการนำไปใช้ดูว่ามีประสิทธิภาพเพียงใดและมีส่วนใดที่ยังบกพร่อง ทั้งนี้การประเมินสามารถประเมินได้ทั้งจากผู้เรียน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนและความคิดเห็นที่มีต่อการเรียน รวมทั้งประเมินจากความคิดเห็นจากผู้สอน หรือผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

Mcgreal แสดงความคิดเห็นและเสนอแนะโครงสร้างเว็บเพจของเว็บไซต์สำหรับรายวิชาซึ่งควรจะมีองค์ประกอบที่เป็นเว็บเพจ (Mcgreal, 1997 อ้างอิงใน รุจโรจน์ แก้วอุไร, 2543) ดังต่อไปนี้

1. โฮมเพจ (Home Page) เป็นเว็บเพจแรกของเว็บไซต์ โฮมเพจควรมีเนื้อหาสั้นๆ เฉพาะที่จำเป็นที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาซึ่งประกอบด้วย ชื่อรายวิชา ชื่อหน่วยงานที่รับผิดชอบรายวิชา สถานที่โฮมเพจควรจะจบในหน้าจอเดียว ควรหลีกเลี่ยงที่จะใส่ภาพกราฟิกขนาดใหญ่ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้เสียเวลาในการโหลดข้อมูลนาน
2. เว็บเพจแนะนำ (Introduction) แสดงสังเขปรายวิชา ควรจะมีการเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดที่เกี่ยวข้องควรจะมีข้อความทักทายต้อนรับ รายชื่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอนรายวิชานี้ พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจที่อยู่ของผู้เกี่ยวข้องแต่ละคน และเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของวิชา
3. เว็บเพจแสดงภาพรวมของรายวิชา (Overview) แสดงภาพรวมโครงสร้างของรายวิชาที่มีคำอธิบายสั้น ๆ เกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ วิธีการเรียน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของวิชา
4. เว็บเพจแสดงสิ่งจำเป็นในการเรียนรายวิชา (Course Requirements) เช่น หนังสือประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ทรัพยากรการศึกษาในเครือข่าย (Online Resources) เครื่องมือต่าง ๆ ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โปรแกรมอ่านเว็บที่จำเป็นต้องใช้ในการเรียนทางอินเทอร์เน็ตโดยใช้เว็บเพจ
5. เว็บเพจแสดงข้อมูลสำคัญ (Vital Information) ได้แก่ การติดต่อผู้สอน หรือ ผู้ช่วยสอน ที่อยู่หมายเลขโทรศัพท์เวลาที่จะติดต่อแบบออนไลน์ได้ การเชื่อมโยงเว็บเพจ การลงทะเบียนใบรับรองการเรียน การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจ คำแนะนำการเชื่อมโยงไปใช้ห้องสมุดเสมือน และการเชื่อมโยงไปยังนโยบายของสถาบันการศึกษา
6. เว็บเพจแสดงบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง (Responsibilities) ได้แก่ สิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนในการเรียนตามรายวิชา กำหนดการสั่งงานที่ได้รับมอบหมาย วิธีการประเมินผลรายวิชา บทบาทหน้าที่ของผู้สอน ผู้ช่วยสอน และผู้สนับสนุน เป็นต้น
7. เว็บเพจกิจกรรมที่มอบหมายให้ทำการบ้าน (Assignment) ประกอบด้วยงานที่มอบหมายหรืองานที่ผู้เรียนจะต้องการทำในรายวิชาทั้งหมด กำหนดส่งงาน การเชื่อมโยงไปยังกิจกรรมสำหรับเสริมการเรียนรู้
8. เว็บเพจแสดงกำหนดการเรียน (Course Schedule) กำหนดวันส่งงาน วันทดสอบย่อย วันสอบ เป็นการกำหนดเวลาที่ชัดเจนจะช่วยให้ผู้เรียนควบคุมตนเองได้ดีขึ้น
9. เว็บเพจทรัพยากรสนับสนุนการเรียน (Resources) แสดงรายชื่อแหล่งทรัพยากรสื่อ พร้อมการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่มีข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

10. เว็บเพจแสดงตัวอย่างแบบทดสอบ (Simple Test) แสดงคำถาม แบบทดสอบในการสอบย่อย หรือตัวอย่างของงานสำหรับทดสอบ
11. เว็บเพจแสดงประวัติ (Biography) แสดงข้อมูลส่วนตัวผู้สอน ผู้ช่วยสอน และบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนพร้อมภาพถ่าย ข้อมูลการศึกษา ผลงาน สิ่งที่น่าสนใจ
12. เว็บเพจแบบประเมิน (Evaluation) แสดงแบบประเมินเพื่อให้ผู้เรียนใช้ในการประเมินผลรายวิชา
13. เว็บเพจแสดงคำศัพท์ (Glossary) แสดงคำศัพท์และความหมายที่ใช้ในการเรียนรายวิชา
14. เว็บเพจการอภิปราย (Discussion) สำหรับการสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอบถามปัญหาการเรียนระหว่างผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งเป็นได้ทั้งแบบสื่อสารในเวลาเดียวกัน (Synchronous Communication) คือ ติดต่อสื่อสารพร้อมกันตามเวลาจริง และสื่อสารต่างเวลา (Asynchronous Communication) ผู้เรียนส่งคำถามเข้าไปในเว็บเพจนี้ และผู้ที่จะตอบคำถามหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจะมาพิมพ์ข้อความเมื่อมีเวลาว่าง
15. เว็บเพจประกาศข่าว (Bulletin Board) สำหรับให้ผู้เรียนและผู้สอนใช้ในการประกาศข้อความต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนก็ได้
16. เว็บเพจคำถามคำตอบที่พบบ่อย (FAQ Pages) แสดงคำถามและคำตอบเกี่ยวกับรายวิชา โปรแกรมการเรียน สถาบันการศึกษา และเรื่องที่เกี่ยวข้อง
17. เว็บเพจแสดงคำแนะนำในการเรียนรายวิชา คำแนะนำในการออกแบบเว็บไซต์ของรายวิชา

สรุปได้ว่า เว็บเพื่อการเรียนการสอนประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้ บทนำเรื่อง คำแนะนำการใช้ วัตถุประสงค์ของบทเรียน เนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน บทสรุป และการนำไปใช้ ผู้เรียนสามารถรับข่าวสารและติดต่อกับผู้สอนได้โดยผ่านทางหน้าเว็บ ประกาศข่าวหรือกระดานข่าวในเว็บเพจของรายวิชานั้น ซึ่งในส่วนประกอบต่าง ๆ นี้ควรมีเมนูหลัก แสดงหน้าของเว็บเพจเพื่อความสะดวกในการเข้าใช้งานและทำให้ผู้เรียนได้เข้าถึงบทเรียนได้ง่าย สะดวก รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

1. แนวคิดและความสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นยุทธวิธีในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยจัดให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยทั่วไปจะจัดกลุ่มละ 4-5 คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูง ปานกลาง อ่อน คละอยู่ในกลุ่มเดียวกันนักเรียนแต่ละคนต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกัน มีการช่วยเหลือกัน ในการเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่และช่วยกันคิด แลกเปลี่ยนความรู้จนทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จ การที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนพึ่งพาอาศัยกันอย่างสม่ำเสมอจะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนและบรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อีกทั้งยังสามารถพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

นอกจากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นยังมีนักการศึกษาอีกหลายคนได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบร่วมมือและให้แนวคิดดังนี้

Slavin (1995, หน้า 4) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือกันหมายถึงวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละประมาณ 4 คน สมาชิกในกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน จะต้องมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งต่อตนเองและต่อเพื่อน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำงานร่วมกันเพื่อให้ทุกคนประสบความสำเร็จร่วมกัน

Artzt and Newman (1990, หน้า 448-449) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือว่าเป็นแนวทางการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งสมาชิกในกลุ่มทุกคนต้องระลึกเสมอว่าพวกเขา มีความสำคัญที่จะช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลว ดังนั้นสมาชิกในกลุ่มต้องช่วยเหลือกันในการแก้ปัญหาการเรียนรู้ร่วมกัน ครูผู้สอนมีหน้าที่คอยให้ความช่วยเหลือชี้แนะแหล่งข้อมูล และจัดหาสื่ออุปกรณ์ให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการเรียนรู้อย่างเต็มที่

Ajose and Joyner (1990, หน้า 198) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกระบวนการซึ่งนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันมาอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน การเรียนรู้แบบร่วมมือกันมีลักษณะที่สำคัญดังนี้

1. ใช้การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันโดยนักเรียนที่เรียนเก่งต้องช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อน
2. ใช้ปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด
3. ใช้ทักษะทางสังคม
4. ใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม
5. ใช้ความรับผิดชอบในตัวเองต่องานที่ได้รับมอบหมาย

ยุทธวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายรูปแบบ จากผลการวิจัยพบว่าวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือกันจะมีประสิทธิภาพสูงสุดต้องมียุทธวิธีประกอบที่สำคัญดังนี้

1. มีการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม
2. สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมรับผิดชอบร่วมกัน
3. ทุกคนมีโอกาสเท่ากันที่จะประสบผลสำเร็จ

เป้าหมายกลุ่มคือ การเปิดโอกาสให้สมาชิกกลุ่มที่แม้จะมีความแตกต่างกันจะร่วมกันปฏิบัติงานช่วยเหลือกันและกัน และทุกคนได้รับความดีความชอบเท่าเทียมกัน สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่องานที่ปฏิบัติ สมาชิกกลุ่มแต่ละคนจะมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการเรียนรู้ที่ได้รับมอบหมาย สมาชิกมีโอกาสเท่าเทียมกันที่จะประสบผลสำเร็จถ้าทุกคนพยายาม เขาจะได้รับรางวัล โดยเฉพาะเมื่อทำคะแนนได้สูงกว่าเดิม และคะแนนกลุ่มก็จะพัฒนาขึ้นด้วย

สรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย โดยให้สมาชิกทุกคนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่ม สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่องานร่วมกัน ช่วยกันทำงาน ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ โดยมีจุดมุ่งหมายร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทำงานอย่างเต็มความสามารถ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและร่วมมือกันทำให้งานบรรลุผลสำเร็จ

2. ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545, หน้า 134) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนแบบร่วมมือว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งเป็นการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542, หน้า 38) ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือว่าเป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกันโดยแต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และความสำเร็จของกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละคนถือเป็นความสำเร็จของกลุ่ม โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มเพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม

จันทรา ตันติพิงศานุรักษ์ (2543, หน้า 37) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึงการจัดการจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน โดยแต่ละคนมีส่วนร่วมในการเรียนและความสำเร็จของกลุ่มอย่างแท้จริง ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ ตลอดจนการเป็นกำลังใจซึ่งกันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มจะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของกลุ่มด้วย

บุญชม ศรีสะอาด (2541, หน้า 122) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) หมายถึง การที่ครูจัดกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4 คน ให้มีคนเก่ง 1 คน คนอ่อน 1 คน อีก 2 คน มีความสามารถปานกลาง นักเรียนทุกคนช่วยเหลือกันในการเรียน สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม

พนมพร เผ่าเจริญ (2542, หน้า 225) ได้ให้ความหมายว่า การสอนโดยเน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นเทคนิคการจัดการเรียนการสอนที่ครูจะทำการแนะนำให้นักเรียนทำงานร่วมกันจนประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ร่วมกันทุกคน

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่จัดให้นักเรียนได้มีการร่วมมือกันในการเรียนรู้ แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน มีการช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกแต่ละคนจะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง และมีส่วนรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของกลุ่มอย่างเท่าเทียมกัน ความสำเร็จของแต่ละคนคือความสำเร็จของกลุ่ม ความสำเร็จของกลุ่มคือความสำเร็จของแต่ละคน

3. ลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ

Johnson and Johnson ได้กำหนดลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือกันไว้ (Johnson and Johnson, 1987 หน้า 23-24 อ้างอิงใน ชิวพร ตปนียากร, 2538, หน้า 10-11) ดังนี้

1. สมาชิกกลุ่มมีความรับผิดชอบร่วมกันช่วยกันทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ โดยมีจุดมุ่งหมายการปฏิบัติงานร่วมกัน มีการแบ่งปันอุปกรณ์ระหว่างสมาชิกของกลุ่ม
2. สมาชิกกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ยอมรับและรับฟังความคิดเห็นของกันและกัน

3. สมาชิกกลุ่มแต่ละคนมีความรับผิดชอบในตัวเอง และต่องานที่ได้รับมอบหมาย กล่าวคือแต่ละคนทำงานอย่างเต็มความสามารถเพื่อการพัฒนางานของตนเอง ของเพื่อนและของกลุ่ม

4. สมาชิกกลุ่มมีทักษะในการทำงานกลุ่มและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ครูสอนทักษะการทำงานกลุ่มและประเมินการทำงานกลุ่มของนักเรียน การจัดให้นักเรียนที่ขาดทักษะการทำงานกลุ่มมาทำงานกลุ่มร่วมกัน จะทำให้การเรียนรู้ไม่ประสบความสำเร็จ

พนมพร เฝ้าเจริญ (2542, หน้า 226) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการสอนที่นักการศึกษาในปัจจุบันสนใจและสนับสนุน เพราะเป็นการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเตรียมนักเรียนให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุข การสอนแบบนี้เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางสังคม เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำร่วมจนประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของการเรียนกันทุกคน

4. องค์ประกอบของการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือเป็นการเรียนที่แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน สมาชิกในกลุ่มจะมีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย

Johnson ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้การจัดการเรียนการสอนที่ประสบความสำเร็จมี 4 ประการดังนี้ (ผไท สติสุทร, 2543 หน้า 22-23)

1. การสำนึกว่าความสำเร็จของแต่ละคนขึ้นอยู่กับความสำเร็จของสมาชิกคนอื่นในกลุ่มโดยครูสามารถสร้างความสำนึกนี้ให้เกิดกับผู้เรียนได้ โดยการวางโครงสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม เช่น การแบ่งงานหรือหน้าที่รับผิดชอบในการเรียนแก่สมาชิกในกลุ่มอย่างเหมาะสม มอบหมายภาระหน้าที่ที่แตกต่างกันให้แก่ผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าเนื้อหาคนละส่วนแล้วนำมาเรียนรู้ร่วมกัน

2. การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม รูปแบบการปฏิสัมพันธ์ได้แก่การช่วยกันคิดค้นคว้าแลกเปลี่ยนความคิดเห็น นักเรียนที่เรียนเก่งกว่าต้องช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อนกว่า ทั้งนี้ครูต้องคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันทำงานอย่างแท้จริง

3. สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนต้องมีความรู้ความเข้าใจ ในเนื้อหาสาระที่ได้รับมอบหมาย และครูต้องคอยสอดส่องดูแลให้สมาชิกคนอื่นๆ มีส่วนร่วมในการเรียนและเข้าใจเนื้อหาอย่างแท้จริงเพื่อให้นักเรียนแต่ละคนได้มีโอกาสบรรลุถึงทักษะและความรู้ให้ได้มากที่สุดโดยมีความเชื่อว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือจะสามารถพัฒนาทักษะความรู้ดีกว่าการเรียนแบบต่างคนต่างเรียน

4. สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องสามารถแสดง ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม ครูไม่ควรทักท้วงว่านักเรียนทุกคนมีทักษะทางสังคมในการทำงานร่วมกับผู้อื่นติดตัวมาก่อน ครูควรสอนทักษะพื้นฐานการทำงานร่วมกับผู้อื่นให้นักเรียนได้รู้จักแสดงความคิดและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งคอยกระตุ้นเตือนให้นักเรียนพยายามใช้ทักษะเหล่านี้ขณะอยู่ในกลุ่มทุกครั้ง

Johnson and Johnson (1990, หน้า 105-107) คณะผู้รู้และผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือกัน ได้สรุปองค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือไว้ 5 ประการ ดังนี้

1. การพึ่งพาอาศัยกันและกันทางบวก (Positive Interdependence) นักเรียนต้องตระหนักว่างานที่ทำด้วยกันเป็นงานกลุ่ม การทำงานจะบรรลุจุดประสงค์หรือประสบความสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องช่วยเหลือกันและต้องระลึกอยู่เสมอว่าทุกคนต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของกลุ่ม ดังนั้นผลงานของกลุ่มคือผลสำเร็จของนักเรียนแต่ละคนและผลงานของนักเรียนแต่ละคนก็เป็นผลสำเร็จของกลุ่มด้วย ซึ่งความสำเร็จนี้จะขึ้นอยู่กับความร่วมมือร่วมใจของสมาชิกทุกคน

2. การติดต่อปฏิสัมพันธ์โดยตรง (Face to Face Interaction) การปฏิสัมพันธ์จะเกิดขึ้นเมื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่มช่วยเหลือกันและให้กำลังใจซึ่งกันและกัน มีการสนับสนุนผลงานของสมาชิกการอธิบายขยายบทความในบทเรียนที่เรียนมาให้แก่เพื่อนในกลุ่มเข้าใจร่วมกัน มีการสรุปเรื่องการให้เหตุผลต่างๆ ตลอดจนมีการอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันเปิดโอกาสให้สมาชิกได้เสนอแนวความคิดใหม่ๆ เพื่อเลือกสิ่งที่เหมาะสมที่สุด

3. การรับผิดชอบต่อตนเอง (Individual Account ability and Personal Responsibility) การเรียนแบบร่วมมือกันนั้นให้ความสำคัญเกี่ยวกับความสามารถ และความรู้แต่ละคนจะได้รับ กล่าวคือ การเรียนแบบร่วมมือกันถือว่าการเรียนจะประสบความสำเร็จเมื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่มเข้าใจบทเรียนตรงกันหรือได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อนในกลุ่ม ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของแต่ละกลุ่มที่จะต้องคอยตรวจสอบดูว่าสมาชิกทุกคนเข้าใจบทเรียนหรือไม่ และครูจะทำการทดสอบโดยใช้วิธีสุ่มตัวแทนจากแต่ละกลุ่ม

4. ทักษะในการสัมพันธ์กับทักษะการทำงานร่วมกันในกลุ่มขนาดเล็ก (Interpersonal and Small Group Skill) นักเรียนทุกคนต้องสามารถที่จะทำงานร่วมกันเข้ากันได้ทุกคน และสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยได้ เพื่อให้งานของกลุ่มบรรลุจุดมุ่งหมายและมีประสิทธิภาพ

ครูต้องฝึกให้นักเรียนทำความเข้าใจและไว้วางใจกัน พูดสื่อความหมายกันได้ชัดเจน ยอมรับความคิดเห็นและให้การสนับสนุนซึ่งกันและกัน

5. กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) ทุกคนในกลุ่มต้องรู้จักช่วยกันทำงาน อภิปราย ออกความคิดเห็น เมื่องานเสร็จแล้วนักเรียนในกลุ่มสามารถบอกที่มาของผลลัพธ์ได้ สามารถวิเคราะห์การทำงานของกลุ่ม และหาวิธีปรับปรุงการทำงานของกลุ่มให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

นอกจากองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือที่กล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีส่วนประกอบของกระบวนการเรียนเพื่อให้เกิดความร่วมมือ ซึ่งประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

1. การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม การจัดนักเรียนเข้ากลุ่มย่อยทำได้หลายวิธี เช่น การจัดกลุ่มแบบสุ่ม การจัดกลุ่มตามความสนใจ คือนักเรียนที่สนใจศึกษาหัวข้อเดียวกันมาทำงานร่วมกัน หรือจัดกลุ่มแบบคละความสามารถ วิธีจัดกลุ่มแบบนี้เป็นวิธีที่นักวิจัยและนักการศึกษานิยมใช้กันมากที่สุดซึ่งประกอบด้วยสมาชิกจำนวน 4 - 5 คน เมื่อจัดนักเรียนเข้ากลุ่มแล้วควรรีให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ร่วมกันการจัดกลุ่มแบบคละความสามารถ ประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถสูง 1 คน ความสามารถปานกลาง 2 คน และความสามารถต่ำ 1 คน โดยในกลุ่ม 4 คน นี้ควรจะ ต้องมีการกระจายในเรื่องเพศและเชื้อชาติ การจัดกลุ่มแบบนี้เป็นที่นิยมเนื่องจากเหตุผลต่อไปนี้

1.1 เปิดโอกาสให้เกิดการสนับสนุนช่วยเหลือกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม (Peer Tutoring) ได้เต็มที่

1.2 ส่งเสริมให้เกิดความรู้สึกลึกและความเข้าใจที่ดีต่อกันระหว่างสมาชิกที่มีเพศหรือเชื้อชาติต่างกัน

1.3 ง่ายต่อการสร้างบรรยากาศให้นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของทีมและทีมเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มทั้งสิ้น การสร้างความรู้สึกลึกซึ้งพึงพางกันให้เกิดขึ้นในกลุ่ม ความรู้สึกพึงพางกันจะเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนทุกคนมีหน้าที่ และตระหนักถึงหน้าที่ของตนว่าต้องทำอะไรบ้างในการเรียนครั้งนั้นๆ อีกทั้งยอมรับในความแตกต่างระหว่างเพื่อนสมาชิกและรับรู้ว่าคุณคนเท่าเทียมกัน ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนภายในกลุ่ม ดังนั้นสมาชิกทุกคนต้องมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายการสร้างความรู้สึกลึกซึ้งพึงพางกันให้เกิดขึ้นได้ขึ้นอยู่กับสิ่งต่อไปนี้

1.3.1 เป้าหมาย ถ้าเป้าหมายของสมาชิกและเป้าหมายของกลุ่มสอดคล้องกัน การพึงพางกันทางบวกย่อมเกิดขึ้นได้ง่าย กลยุทธ์ในการทำให้สมาชิกมีเป้าหมายเดียวกันเพื่อไปสู่ความสำเร็จร่วมกัน เช่น การแจกเอกสาร แบบฝึกปฏิบัติ หรือสื่อการเรียนอื่นๆ

ให้กลุ่ม ๆ ละ 1 ชุดเท่านั้น เพื่อให้เกิดการวางแผนใช้เครื่องมือ การใช้สื่อการเรียนร่วมกัน โดยให้ส่งผลงานเป็นงานกลุ่ม กลุ่มละ 1 ชิ้น หรือให้นักเรียนในกลุ่มศึกษาเอกสารที่ได้รับและตรวจสอบกันและกันว่าทุกคนมีความเข้าใจเนื้อหาเหมือนกัน

1.3.2 โครงสร้างของการทำกิจกรรม โดยครูแจกแบบฝึกปฏิบัติหรือมอบหมายงานที่ต้องทำร่วมกันภายในกลุ่ม หรือให้ส่งงานที่เป็นผลงานของกลุ่ม นำเสนอผลงานของกลุ่มต่อชั้นเรียนหรือมีการแบ่งงานระหว่างสมาชิกซึ่งต้องนำชิ้นงานแต่ละส่วนมารวมกัน เพื่อทำให้เป็นผลงานของกลุ่มที่สมบูรณ์ โครงสร้างของรางวัล การให้รางวัลหรือคะแนนกลุ่ม การกำหนดคะแนนกลุ่มทำได้หลายวิธี เช่น

- การนำคะแนนของสมาชิกทุกคนมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม
- การนับจำนวนสมาชิกที่คะแนนถึงเกณฑ์ ใช้ผลรวมของจำนวนสมาชิกเป็นคะแนนกลุ่ม

- การสุ่มเลือกคะแนนของสมาชิกคนใดคนหนึ่งเป็นคะแนนกลุ่ม
- การใช้คะแนนของสมาชิกที่ได้คะแนนต่ำสุดเป็นคะแนนกลุ่ม

นอกจากนี้อาจใช้ระบบการให้คะแนนรวม (Joint Reward) เช่น ถ้าสมาชิกทุกคนของกลุ่มได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 90 ขึ้นไปของคะแนนเต็ม สมาชิกของกลุ่มนั้นจะได้คะแนนพิเศษ (Bonus Point) อีกคนละ 5 คะแนน เป็นต้น

1.3.3 บทบาทของสมาชิก สมาชิกทุกคนต้องมีหน้าที่และรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และช่วยเหลือกันและกัน โดยแต่ละคนควรมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบ (Checker) เช่น ตรวจสอบความเข้าใจ ความเห็นที่สอดคล้องกัน

- ผู้สนับสนุน (Encourager) เช่น สนับสนุนความพยายาม ความคิดเห็น ความช่วยเหลือกัน เป็นต้น

- ผู้จดบันทึก (Recorder) เช่น บันทึกความคิดเห็น การตัดสินใจ การดำเนินงานและผลผลิตหรือผลลัพธ์

- ผู้ติดตามการทำงาน (Taskmaster) เช่น กระตุ้นให้ทุกคนในกลุ่มเอาใจใส่กับการทำงานให้เสร็จทันเวลา

- ผู้รักษากติกาของกลุ่ม (Gatekeeper) เช่น การปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ ไม่ผลัดภาระให้เพื่อน

2. การให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะทางสังคม ถ้านักเรียนไม่มีทักษะทางสังคมเป็นการยากที่กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือจะประสบความสำเร็จ ครูอาจต้องสอนทักษะทางสังคมที่จำเป็นในการทำงานร่วมกันให้แก่นักเรียนและเตือนให้นักเรียนใช้ทักษะดังกล่าว เช่น ความเป็นผู้นำ การตัดสินใจ การสร้างความไว้วางใจ การสื่อสารและทักษะการจัดการ ทักษะทางสังคมที่เป็นพื้นฐานในการทำงานกลุ่มมีดังนี้

2.1 ทักษะการจัดกลุ่ม (Forming Skills) นักเรียนต้องมีทักษะในการจัดกลุ่มอย่างรวดเร็ว ไม่ส่งเสียงรบกวนผู้อื่น นั่งทำงานในกลุ่มของตน ชักถามและอธิบายให้ได้ยินเฉพาะภายในกลุ่ม ผลัดเปลี่ยนกันทำหน้าที่ต่างๆ เช่น ผู้บันทึก ผู้สนับสนุน ผู้ตรวจสอบ ผู้รายงานยอมรับและให้ความสำคัญแก่สมาชิกทุกคนเท่าเทียมกัน

2.2 ทักษะการปฏิบัติงานกลุ่ม (Functioning Skills) เป็นทักษะในการทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดความสำเร็จ รักษาความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม ซึ่งเป็นทักษะเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

2.2.1 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแสดงความคิดเห็น การอธิบายและการใช้อุปกรณ์ร่วม

2.2.2 การถามคำถาม เพื่อต้องการทราบเหตุผลและข้อเท็จจริง ตอบคำถาม อภิปราย และแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นได้ ยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกได้เถียงกันด้วยเหตุผล ไม่มีอคติต่อตัวบุคคล ใช้คำพูดที่สุภาพและไม่ทำตัวเป็นเผด็จการ

2.2.3 สร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานกลุ่ม มีอารมณ์ขันและรักษาน้ำใจซึ่งกันและกัน

2.3 ทักษะในการสรุปความคิดเห็น (Formulation Skills) เป็นทักษะที่จำเป็น การพัฒนาการเรียนรู้ให้คิดตามลำดับขั้นอย่างมีเหตุผลได้แก่

2.3.1 การสรุปความคิดเห็นหรือข้อเท็จจริง ด้วยการพูดปากเปล่า โดยไม่ต้องดูจากการบันทึก

2.3.2 การตรวจสอบความถูกต้องของผลงานกลุ่ม โดยแก้ไขปรับปรุงข้อคิดเห็นที่ยังไม่ถูกต้องของเพื่อนสมาชิก เพื่อเติมใจความสำคัญที่ขาดหายไป สำนวนและแสดงความคิดเห็นของตนเองในประเด็นที่ยังไม่เข้าใจ หรือมีความคิดเห็นเป็นอย่างอื่น

2.3.3 สมาชิกทุกคนร่วมกันตรวจสอบผลงาน และคำตอบของกลุ่มก่อนนำส่งครูและสมาชิกทุกคนมีมติเป็นเอกฉันท์ยอมรับผลงานของกลุ่มเสมือนเป็นผลงานของตนเอง

จากองค์ประกอบของการเรียนแบบร่วมมือ สรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ จะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนและพัฒนาทักษะในด้านทักษะทางสังคม การทำงานร่วมกับผู้อื่น การยอมรับซึ่งกันและกัน รับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง และการสื่อความหมาย ทำให้เป็นคนที่มีความ มีผล และทักษะการในการสรุปความคิดเห็นจากข้อเท็จจริงมีการตรวจสอบความถูกต้องของ ผลงานกลุ่มร่วมกันพบข้อผิดพลาดนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง

5. ประโยชน์และความสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ

กรมวิชาการ (2543, หน้า 41) กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ดังนี้

1. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกเพราะทุกๆ คนร่วมมือในการทำงานเป็นกลุ่มทุก ๆ คนมีส่วนร่วมเท่าเทียมกัน ทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน
2. ส่งเสริมให้สมาชิกทุกคนมีโอกาสคิด พูด แสดงออก แสดงความคิดเห็นลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น เด็กเก่งช่วยเด็กที่เรียนไม่เก่ง ทำให้เด็กเก่งภาคภูมิใจ รู้จักใช้เวลา ส่วนเด็กอ่อนเกิดความซาบซึ้งในน้ำใจของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน
4. ทำให้รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การร่วมคิด การระดมความคิด นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกัน เพื่อหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุด เป็นการส่งเสริมให้ช่วยกันคิดหาข้อมูลให้มากคิดวิเคราะห์และเกิดการตัดสินใจ
5. ส่งเสริมทักษะทางสังคม ทำให้ผู้เรียนรู้จักปรับตัวในการอยู่ร่วมกันด้วยมนุษยสัมพันธ์ ที่ดีต่อกัน เข้าใจกันและกัน
6. ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม สามารถทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้ สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544, หน้า 17) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ดังนี้

1. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิก เพราะทุกคนร่วมมือในการทำงานกลุ่ม ทุกคนมีส่วนร่วมเท่าเทียมกัน
2. สมาชิกทุกคนมีโอกาสแสดงออก แสดงความคิดเห็น ลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน
3. ส่งเสริมให้มีการช่วยเหลือกัน เช่น เด็กเก่งช่วยเด็กที่เรียนไม่เก่ง ทำให้เด็กเก่งภาคภูมิใจ รู้จักใช้เวลา ส่วนเด็กที่ไม่เก่งเกิดความซาบซึ้งในน้ำใจของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน

4. ร่วมกันคิดทุกคน ทำให้เกิดการระดมความคิด นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกัน เพื่อประเมินคำตอบที่เหมาะสมที่สุด เป็นการส่งเสริมให้ช่วยกันคิดหาข้อมูลให้มาก วิเคราะห์และตัดสินใจในการเลือกคำตอบ

5. ส่งเสริมทักษะทางสังคม เช่น การอยู่ร่วมกันด้วยมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เข้าใจกันและกัน อีกทั้งเสริมทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานกลุ่ม สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งเสริมผลสัมฤทธิ์และการเรียนรู้

Arends (1994, หน้า 345-346) กล่าวถึงประโยชน์การเรียนรู้แบบร่วมมือ ดังนี้

1. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) เนื่องจากสมาชิกในกลุ่มมีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกันคนที่เข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งก็สามารถช่วยเหลือคนที่ไม่เข้าใจในการเรียนนั้นได้ คนที่อธิบายให้เพื่อนฟังก็จะเข้าใจในเรื่องที่ตนอธิบายได้ดีมากยิ่งขึ้น และคนที่ได้รับการช่วยเหลือก็จะเข้าใจในสิ่งที่เพื่อนอธิบายได้ง่ายขึ้น เพราะเป็นการใช้ภาษาที่เป็นของผู้เรียนเอง นักเรียนจะกล้าพูด กล้าซักถามเพื่อน และสนใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้นเพราะถือว่ามีส่วนในความสำเร็จของกลุ่ม

2. ด้านการปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Improved Race Relation) การที่บุคคลได้ทำงานร่วมกันจะทำให้คนนั้นมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เพราะบุคคลได้เรียนรู้การยอมรับการรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เข้าใจและเห็นใจบุคคลในกลุ่ม และเมื่อกลุ่มประสบความสำเร็จก็จะรู้สึกยินดีร่วมกันซึ่งส่งผลให้การแบ่งแยกน้อยลงไปและมีความรู้ที่ดีต่อผู้อื่นมากขึ้นเมื่อออกไปอยู่ในสังคม

3. ด้านการฝึกทักษะในการแก้ปัญหา (Comparative Problem-Solving Skills) ด้านนี้นับว่าสำคัญที่สุดที่เป็นผลจากการเรียนแบบร่วมมือ เพราะนักเรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหา ร่วมกันเป็นทักษะที่นักเรียนสามารถนำไปใช้เมื่อออกไปทำงานในสังคมกลุ่มใหญ่ที่ต้องมีการพึ่งพาอาศัยกัน ซึ่งถือว่าเป็นการติดต่อสื่อสารที่มีความสำคัญมากกว่าสิ่งใดทั้งหมด

บุญชม ศรีสะอาด (2541, หน้า 122) ได้กล่าวถึง ข้อดีของการเรียนแบบร่วมมือไว้ว่า ผู้เรียนได้ร่วมกันเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี การซักถามทำให้เกิดความกล้า และได้ทราบคำตอบในเรื่องที่ตนสนใจหรือยังไม่กระจ่าง การอธิบายให้เพื่อนฟังจะทำให้ผู้อธิบายมีความแม่นยำในเรื่องที่เรียนมากขึ้น เพื่อนๆ ที่ฟังเกิดความเข้าใจอย่างชัดแจ้ง ผู้เรียนได้พัฒนาการทำงานเป็นกลุ่มให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นคนอ่อนได้เรียนรู้จากคนที่เก่งกว่าซึ่งจะมีความตั้งใจช่วยเพื่อนเพื่อยกระดับผลงานของกลุ่มให้สูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลกับสมาชิกทุกคนในกลุ่ม

สรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองใน ด้านกระบวนการเรียนรู้ ด้านบุคลิกภาพ การพัฒนาด้านสังคม การพัฒนาด้านอารมณ์ ในเชิงสร้างสรรค์ การเรียนแบบร่วมมือจะช่วยให้การพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของสมาชิกกลุ่มทุกคนบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน มีความสัมพันธ์ ที่ดีต่อกันระหว่างนักเรียนในชั้นเรียน และเป็นการฝึกประสบการณ์การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่าง สร้างสรรค์และปกติสุข

6. ประเภทการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือหรือการเรียนรู้แบบร่วมมือกันได้มีการพัฒนาขึ้นมาเป็นเวลานานโดยเน้นที่การมีจุดมุ่งหมายของการเรียนร่วมกันของกลุ่ม ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับ ความร่วมมือกันของสมาชิกภายในกลุ่ม ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือได้รับการพัฒนาขึ้น เพื่อความ เหมาะสมกับการเรียนรู้

Slavin (1995, หน้า 4-11) ได้พัฒนารูปแบบที่น่าสนใจไว้หลายรูปแบบ และที่ นิยมใช้กันโดยทั่วไปในปัจจุบันมีดังต่อไปนี้

1. การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการต่อบทเรียน (JIGSAW) เป็นเทคนิคที่ พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมความร่วมมือ และถ่ายทอดความรู้ระหว่างเพื่อนในกลุ่ม เทคนิคนี้ใช้กันมาก ในรายวิชาที่ผู้เรียนต้องเรียนเนื้อหาวิชาจากตำราเรียน เช่น สังคมศึกษา ภาษาไทย เป็นต้น
2. การเรียนแบบร่วมมือแบบ JIGSAW II เป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นจากเทคนิคเดิม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนช่วยพึ่งพากันในกลุ่มมากขึ้น กระบวนการ JIGSAW II เหมือนเดิมทุกประการเพียงแต่ในช่วงการประเมินผล ครูจะนำคะแนนทุกคนในกลุ่ม มารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนรวมหรือค่าเฉลี่ยสูงสุดจะติดประกาศไว้ที่ป้ายประกาศ ของห้อง
3. การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (Team Games-Tournament หรือ TGT) เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในจุดประสงค์ ที่ต้องการให้กลุ่มศึกษาประเด็นหรือปัญหาที่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว หรือมีคำตอบที่ ถูกต้องชัดเจน เช่น การคำนวณทางคณิตศาสตร์ การใช้ภาษา ภูมิศาสตร์และทักษะการใช้แผนที่ ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์
4. การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (Student Teams and Achievement Divisions หรือ STAD) เทคนิคนี้พัฒนาเพิ่มเติมจากเทคนิค TGT แต่จะใช้ การทดสอบรายบุคคลแทนการแข่งขัน

5. การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการสอนเป็นกลุ่มที่ช่วยเหลือเป็นรายบุคคล (Team Assisted Individualization หรือ TAI) กิจกรรมนี้เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน มากกว่าการเรียนรู้ในลักษณะกลุ่มเหมาะสำหรับการสอนคณิตศาสตร์ การจัดกลุ่มผู้เรียนจะคล้ายกับเทคนิค STAD และ TGT แต่เทคนิคนี้ผู้เรียนแต่ละคนจะเรียนรู้และทำงานตามระดับความสามารถของแต่ละคน เมื่อทำงานในส่วนของตนเสร็จแล้วจึงไปจับคู่หรือเข้ากลุ่มทำงาน

6. การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการทำงานที่ได้รับมอบหมาย (Group Investigation หรือ GI) เป็นการจัดกลุ่มผู้เรียนเพื่อเตรียมการทำโครงการกลุ่ม หรือทำงานที่ครูมอบหมาย ก่อนใช้เทคนิคนี้ครูต้องฝึกทักษะการสื่อสารทางสังคมให้ผู้เรียนก่อน เหมาะสำหรับการสืบค้นความรู้หรือเพื่อแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบในประเด็นหรือหัวข้อที่สนใจ เช่น การเรียนในวิชาชีววิทยา หรือสิ่งแวดล้อม

7. วิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบ Learning Together (LT) เป็นวิธีที่เหมาะสมกับการสอนวิชาที่มีโจทย์ปัญหา การคำนวณหรือการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ

8. การเรียนแบบร่วมมือแบบการบูรณาการการอ่าน และการเขียน (Cooperative Integrated Reading and Composition หรือ CIRC) เป็นแนวทางการนำเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนภาษา เพื่อพัฒนาการอ่านและการเขียนให้แก่ผู้เรียน

9. การเรียนแบบร่วมมือกันแบบร่วมกลุ่ม (Co-op-Co-op) เป็นเทคนิคที่เน้นการทำงานร่วมกันโดยสมาชิกของกลุ่มมีความสามารถและความถนัดต่างกันได้แสดงบทบาทหน้าที่ที่ตนถนัดเต็มที่ ผู้ที่เรียนเก่งได้ช่วยเหลือผู้ที่เรียนอ่อน เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับการคิดระดับสูง ทั้งการวิเคราะห์ และการสังเคราะห์ และเป็นวิธีการที่สามารถนำไปใช้สอนวิชาใดก็ได้

10. การเรียนแบบร่วมมือกันแบบร่วมกันคิด (Numbered Heads Together) เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือกันที่เหมาะสมสำหรับการทบทวนหรือตรวจสอบความเข้าใจ

การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาทัศนคติ และค่านิยมในตัวนักเรียนที่จำเป็นทั้งในและนอกห้องเรียน การจำลองรูปแบบพฤติกรรมทางสังคมที่พึงประสงค์ในห้องเรียน การเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่หลากหลายระหว่างสมาชิกในกลุ่ม การพัฒนาพฤติกรรมการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีเหตุผล รวมทั้งการพัฒนาลักษณะของผู้เรียน ใ้รู้จักตนเองและเพิ่มคุณค่าของตนเองจากกิจกรรมดังกล่าว จะมีผลต่อผู้เรียน คือ ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน (Cognitive Knowledge)

ทักษะทางสังคมโดยเฉพาะทักษะการทำงานร่วมกัน (Social Skills) การรู้จักตนเองและตระหนักในคุณค่าของตนเอง (Self-Esteem)

สรุป การเรียนแบบร่วมมือ เป็นการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนรวมกลุ่มกันทำงาน สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือกัน นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ซึ่งแต่ละเทคนิคจะมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันไป ครูผู้สอนจะเลือกเทคนิคใดไปใช้ควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียน ตลอดจนเนื้อหาวิชาที่จะสอน จึงจะทำให้เกิดผลดีต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียน

การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II

การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II (Slavin 1990, อ้างถึงใน วัชรวิภา เล่าเรียนดี 2548 , หน้า 186) เป็นเทคนิคที่มีการปรับปรุงจากเทคนิค JIGSAW ตามแนวคิดของ Aronson (Aronson 1979, quoted in Mattingly and Vansickle 1991) ซึ่งเทคนิค JIGSAW II คະแนนจากการทดสอบของนักเรียนแต่ละคนจะไม่นำมารวมกัน เป็นคະแนนกลุ่มหรือผลงานของกลุ่ม แต่เทคนิค JIGSAW II ของ Slavin จะกำหนดเกณฑ์คือ ผลงานของทุกคนเฉลี่ยรวมกันเป็นผลงานกลุ่ม ซึ่งเป็นความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่มในเวลาเดียวกัน นั่นคือ สมาชิกทุกคนมีโอกาสได้คະแนนผลสำเร็จเท่าเทียมกัน ถึงแม้ว่าจะคະแนนสอบต่างกัน กลุ่มผู้เรียนคละความสามารถมีสมาชิกกลุ่มๆ ละ 4-5 คน แต่ละกลุ่มจะได้รับมอบหมายงานหรือสาระให้ศึกษาค้นคว้า หลังจากนั้น สมาชิกที่ได้รับมอบหมายงานจากแต่ละกลุ่มจะมารวมกันเป็นกลุ่ม “ผู้เชี่ยวชาญ” (Expert) มีการศึกษาแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์กันและกันจนสามารถเข้าใจทุกเรื่อง แล้วกลับไปสอนหรืออธิบายให้กลุ่มของตนเองฟัง ต่อจากนั้นครูจะทดสอบเป็นรายบุคคล คิดคະแนนค่านวน คະแนนพัฒนาแล้วเฉลี่ยรวมเป็นคະแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คະแนนพัฒนาสูงสุด จะได้รับรางวัลเป็นการชื่นชมยกย่อง ประกาศผลงาน และถือเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

1. องค์ประกอบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ JIGSAW II

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545, หน้า 177-181) ได้เสน้องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบ JIGSAW II ไว้ดังนี้

1. การเตรียมสื่อการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องเตรียมใบงาน ใบความรู้ สื่อการเรียนรู้อื่น ๆ สำหรับผู้เชี่ยวชาญแต่ละกลุ่มและสร้างแบบทดสอบย่อยในแต่ละหน่วยการเรียนรู้
2. จัดสมาชิกกลุ่ม ผู้สอนจะต้องแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มๆ เรียกว่า “กลุ่มพื้นฐาน” (Home Group) แต่ละกลุ่มจะมีผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group) แต่ละกลุ่มจะเรียงตามใบงานตามที่ผู้สอนสร้างขึ้น

3. รายงานและทดสอบย่อย เมื่อผู้เชี่ยวชาญกลับเข้ากลุ่มตัวเองและสอนเรื่องที่ตนเองได้เรียนรู้มาสอนหรือรายงานให้สมาชิกในกลุ่มแล้ว ควรมีการอภิปรายกันทั้งห้องเรียนอีกครั้งหรือการถามตอบ ในหัวข้อเรื่องที่เรียนรู้ หลังจากนั้นผู้สอนทำการทดสอบย่อยและประเมินให้คะแนน

ศรีสมวงษ์ สุขคันธรักษ์ (2548, หน้า 51) ได้แบ่งองค์ประกอบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ JIGSAW II ไว้ดังนี้

1. จัดกลุ่มผู้เรียนเพื่อร่วมมือกันเรียนรู้
2. จัดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในแต่ละเรื่องย่อยจากที่ครูกำหนด
3. การนำเสนอและพัฒนาผู้เชี่ยวชาญจากกลุ่มต่าง ๆ
4. การแลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจ ผู้เชี่ยวชาญ แต่ละเรื่องในแต่ละกลุ่ม
5. การวัดผลการเรียนรู้และเก็บคะแนน กำหนดคะแนนพัฒนาของแต่ละคนภายในกลุ่มและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของแต่ละกลุ่ม
6. การยกย่องชมเชยความสำเร็จของกลุ่มที่ประสบผลสำเร็จสูงสุด โดยติดบอร์ดชมเชยเพื่อเผยแพร่ผลงาน

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ JIGSAW II ประกอบด้วย การจัดกลุ่มผู้เรียนแบบคละความสามารถ จัดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเรียนรู้เนื้อหา อธิบายเนื้อหาที่ได้รับต่อกลุ่ม ทดสอบย่อย รายงานผลและยกย่องกลุ่มที่ประสบผลสำเร็จ

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีนักการศึกษาเสนอรูปแบบไว้ ดังนี้

Clark (2001) ได้เสนอการสอนแบบ JIGSAW เป็นขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นที่ 1 แนะนำหัวข้อทั้งหมดให้กับนักเรียน
2. ขั้นที่ 2 สักรวจนักเรียนรวมกลุ่ม ๆ ละ 4 คน นักเรียนแต่ละคนแยกไปกลุ่มย่อยตามกลุ่มที่แต่ละคนรับผิดชอบ ศึกษาตามหัวข้อที่กำหนด
3. ขั้นที่ 3 นักเรียนกลับไปสู่กลุ่มเดิมและนำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มย่อยมารายงานในกลุ่ม
4. ขั้นที่ 4 การรวบรวมและประเมินผล สมาชิกแต่ละคนนำข้อมูลที่ได้นำมาเสนอในกลุ่มจนครบและทดสอบความรู้ของกลุ่ม

Millis and Contell (1998) อ้างอิงใน วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545, หน้า 148) ได้ อธิบายการเรียนรู้แบบ JIGSAW โดยการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียน 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่ม A แบ่งนักเรียนเป็น A1 A2 A3 A4

กลุ่ม B แบ่งนักเรียนเป็น B1 B2 B3 B4

กลุ่ม C แบ่งนักเรียนเป็น C1 C2 C3 C4

กลุ่ม D แบ่งนักเรียนเป็น D1 D2 D3 D4

นักเรียนทุกคนได้รับหมายเลข 1 ของแต่ละกลุ่มมารวมเป็นกลุ่มที่ 1 แล้วช่วยกันคิด หาความคิดรวบยอดในหัวข้อที่กำหนด

นักเรียนที่ได้รับหมายเลข 2 ของแต่ละกลุ่มรวมกันเป็นกลุ่มที่ 2 แล้วช่วยกันคิดหา ความคิดรวบยอด โดยวิธีการที่แตกต่างกัน กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่ 4 ก็ดำเนินการเหมือนกับการรวมกลุ่มย่อยเพื่อศึกษาข้อมูลและรับข้อมูล เพื่อที่จะนำไปขยายผลต่อกับสมาชิกกลุ่มเดิมของตน

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545, หน้า 148) ได้เสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบ JIGSAW II ไว้ว่า เป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นมาจากเทคนิค JIGSAW I โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริม ให้ผู้เรียนได้มีส่วนช่วยเหลือกัน และพึ่งพากันในกลุ่มมากขึ้น กระบวนการของ JIGSAW II จะ เหมือนกันเพียงแต่ในช่วงของการประเมินผลครูจะนำคะแนนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนรวมหรือค่าเฉลี่ยสูงสุดจะตีประกาศไว้ที่ป้ายประกาศของห้องเรียน ดังนี้

1. ครูแบ่งเนื้อหาที่จะเรียนออกเป็นหัวข้อย่อยๆ ให้เท่ากับจำนวนสมาชิกกลุ่ม
2. จัดกลุ่มผู้เรียนโดยให้มีความสามารถละกันเรียกว่า “กลุ่มบ้าน”

(Home Group) แล้วมอบหมายให้สมาชิกแต่ละคนศึกษาหัวข้อที่ต่างกัน

3. ผู้เรียนได้รับหัวข้อเดียวกันจากกลุ่มมานั่งด้วยกันเพื่อทำงาน และศึกษาร่วมกัน ในหัวข้อดังกล่าว เรียกว่า “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Group)

4. สมาชิกแต่ละคนออกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และกลับไปกลุ่มเดิมของตนผลัดกัน อธิบายเพื่อถ่ายทอดความรู้ที่ตนศึกษาให้เพื่อนฟังจนครบทุกข้อ

5. ครูทดสอบเนื้อหาที่ศึกษาแล้วให้คะแนนรายบุคคล แล้วนำคะแนนในกลุ่มมา รวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนรวมหรือค่าเฉลี่ยสูงสุดจะตีประกาศไว้ที่ป้ายประกาศ ของห้องเรียน

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545, หน้า 177-181) ได้เสนอขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบ JIGSAW II ไว้ดังนี้

1. ขั้นเตรียมเนื้อหา ผู้สอนจัดเตรียมเนื้อหาสาระเรื่องที่จะเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยแบ่งเนื้อหาหรือหัวข้อที่จะเรียนออกเป็นหัวข้อย่อยเท่ากับจำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่ม การจัดการเรียนเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II นี้จะเหมาะกับเนื้อหาสาระที่มีลักษณะ ดังนี้

1.1 ใช้บทวนเนื้อหาสาระที่เรียนมาแล้วที่มีหลายๆ หัวข้อ

1.2 ใช้กิจกรรมเรียนรู้เนื้อหาความรู้ใหม่ สามารถแยกเนื้อหาเป็นตอนย่อยๆ ได้ ซึ่งตอนย่อยนั้นผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้หรือทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง

1.3 ใช้กับเนื้อหาที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้จากเอกสาร ตำรา ใบความรู้ ตลอดจนสื่ออื่นๆ เช่น เทป วีดิทัศน์ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น

2. ขั้นจัดกลุ่มผู้เรียน

2.1 ผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียนให้สมาชิกที่มีความสามารถคละกันเป็นกลุ่มพื้นฐาน (Home Group) จำนวนสมาชิก 2-6 คน ก็ได้

2.2 ผู้สอนแจกเอกสาร อุปกรณ์สื่อการเรียนรู้ให้กลุ่มละ 1 ชุด หรือสมาชิกคนละ 1 ชุดก็ได้ (ซึ่งทุกกลุ่มจะศึกษาในเรื่องเดียวกัน)

2.3 มอบหมายให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มรับผิดชอบศึกษาค้นคว้า คนละ 1 ส่วน แบ่งสมาชิกออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน ควรมอบหมายงานดังนี้

สมาชิกคนที่ 1 ของแต่ละกลุ่มรับผิดชอบศึกษาค้นคว้าเฉพาะหัวข้อย่อยที่ 1

สมาชิกคนที่ 2 ของแต่ละกลุ่มรับผิดชอบศึกษาค้นคว้าเฉพาะหัวข้อย่อยที่ 2

สมาชิกคนที่ 3 ของแต่ละกลุ่มรับผิดชอบศึกษาค้นคว้าเฉพาะหัวข้อย่อยที่ 3

สมาชิกคนที่ 4 ของแต่ละกลุ่มรับผิดชอบศึกษาค้นคว้าเฉพาะหัวข้อย่อยที่ 4

3. ขั้นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group) การศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ แบ่งดังนี้

3.1 สมาชิกที่ทำหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะแยกย้ายจากกลุ่มพื้นฐาน (Home Group) ไปจับกลุ่มใหม่เพื่อทำการศึกษาเอกสารหรือค้นคว้าเพิ่มเติม ในส่วนที่ตนเองได้รับมอบหมายโดยที่สมาชิกที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาหัวข้อย่อยเดียว จะไปนั่งรวมกลุ่มกับกลุ่มอื่นกลุ่มละ 3-6 หรือตามจำนวนที่ผู้สอนกำหนด

3.2 สมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละกลุ่มจะศึกษาหรือค้นคว้า สรุป เนื้อหาสาระ จัดลำดับขั้นตอนการนำเสนอและเตรียมนำไปสอนหรือให้ความรู้แก่สมาชิกในกลุ่มพื้นฐาน

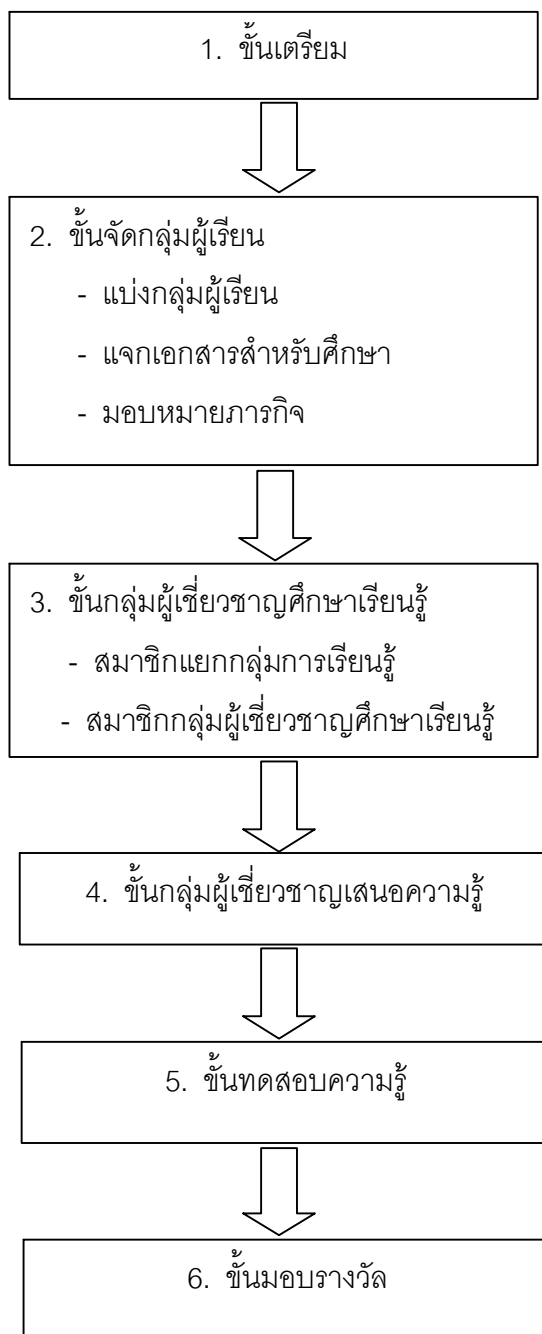
หรือกลุ่มเดิมของตนเอง ในขั้นนี้ครูผู้สอนจะต้องดูแล เอาใจใส่เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ
อย่างใกล้ชิด

4. ขั้นสมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเสนอความรู้ ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนกลับกลุ่มเดิมของ
ตนเองแล้วผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันอธิบายให้ความรู้เพื่อนสมาชิกในกลุ่มทีละคนจนครบ
มีการซักถามข้อสงสัย ตอบปัญหา ทบทวนให้เกิดความเข้าใจอย่างชัดเจน

5. ขั้นทดสอบความรู้ ผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละคนทำการทดสอบเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ที่
ครอบคลุมทุกหัวข้อที่เรียนรู้ แล้วนำคะแนนของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนของ
กลุ่ม

6. ขั้นมอบรางวัลหรือให้คำชื่นชม ชมเชย กลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงสุด

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค JIGSAW II สรุปลงเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



ภาพ 1 ผังโครงสร้างขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค JIGSAW II

ศรีสมวงษ์ สุขคันธรักษ์ (2548, หน้า 51) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนกิจกรรมการเรียนรู้แบบ JIGSAW II ไว้ดังนี้

1. ขั้นนำ เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้และแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในการเรียน ที่เป็นเป้าหมายในการสอนแต่ละครั้ง ทบทวนความรู้เดิมหรือมโนคติที่จำเป็นในการเรียนรู้ความรู้ใหม่ แนะนำระเบียบการเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มบทบาทและหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มการช่วยเหลือกันในกลุ่ม เพื่อจะทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จ และบรรลุตามเป้าหมายของกลุ่ม

2. ขั้นการสอน เป็นการเสนอหัวข้อเรื่องในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน โดยการเตรียมเนื้อหา และสื่อการสอนที่เหมาะสมประกอบการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงหลักการมโนคติความคิดรวบยอดของการเรียนรู้ในแต่ละครั้งก่อน โดยการใช้วิธีการสอนแบบบรรยายอภิปราย สาธิตการใช้คำถาม กรณีตัวอย่าง ข่าว และเหตุการณ์สำคัญ

3. ขั้นศึกษากลุ่มย่อย ครูแบ่งหัวข้อเรื่องที่จะศึกษาออกเป็นประเด็นย่อยเพื่อให้ผู้เรียนทราบว่า ตนศึกษาหัวข้อใด แล้วให้สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนแยกกันไปศึกษาร่วมกับสมาชิกกลุ่มอื่น ๆ ที่สนใจในหัวข้อเดียวกันให้เข้าใจอย่างแจ่มชัด จนสามารถเป็นผู้เชี่ยวชาญได้จากนั้นให้กลับมากลุ่มเดิม อธิบายเนื้อหาที่ตนเองไปศึกษาให้เพื่อนสมาชิกในกลุ่มเข้าใจ โดยผลัดอธิบาย

4. ขั้นการทดสอบย่อย ผู้เรียนจะต้องได้รับการทดสอบย่อยจากการทำแบบทดสอบและคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ จะถูกแปลงเป็นคะแนนของกลุ่ม ซึ่งในการทดสอบผู้เรียนทุกคนจะทำข้อสอบตามความสามารถของตนโดยไม่มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การคิดคะแนนในการพัฒนาตนเองและของกลุ่ม ซึ่งเป็นคะแนนที่ได้จากการเปรียบเทียบคะแนนที่สอบได้กับคะแนนฐาน (Base Score) โดยคะแนนที่ได้จะเป็นคะแนนความก้าวหน้าของผู้เรียนซึ่งผู้เรียนจะทำได้หรือไม่จะขึ้นอยู่กับความขยันที่เพิ่มขึ้นจากครั้งก่อน หรือไม่ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสได้คะแนนสูงสุดเพื่อช่วยกลุ่มหรืออาจจะไม่ได้เลยถ้าหากได้คะแนนน้อยกว่าคะแนนฐานเกิน 10 คะแนน

5. การยกย่องกลุ่มที่ประสบผลสำเร็จ กลุ่มจะได้รับรางวัลเมื่อคะแนนถึงเกณฑ์กำหนดไว้โดยกำหนดรางวัล ได้แก่ กลุ่มเก่ง กลุ่มเก่งมาก และกลุ่มยอดเยี่ยม

จากการศึกษาสรุปได้ว่า ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ JIGSAW II ได้แบ่งออกเป็นขั้นตอน ขั้นนำ เป็นการเตรียมความพร้อมผู้เรียน เตรียมเนื้อหาบทเรียน เอกสารใบความรู้หรือสื่อการสอนให้กับผู้เรียน ขั้นสอน โดยการแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยเป็นผู้เชี่ยวชาญศึกษาเนื้อหาบทเรียนจนเข้าใจเป็นอย่างดี กลับเข้ากลุ่มเดิมสอนสมาชิกในกลุ่มของตนตามหัวข้อ

ที่ศึกษามา ขั้นทดสอบย่อย เป็นการทศรายบุคคลแล้วนำคะแนนที่ได้มารวมเป็นคะแนนกลุ่ม และขั้นการยกย่อง เป็นการยกย่องชมเชย ให้รางวัลกลุ่มที่มีคะแนนพัฒนาสูงสุด

3. ข้อดีและข้อจำกัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545, หน้า 177-181) ได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ JIGSAW II ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อดี

1. ผู้เรียนมีความเอาใจใส่ รับผิดชอบต่อตัวตนเองและกลุ่มร่วมกับสมาชิกอื่น
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะโดยตรง

ข้อจำกัด

1. ถ้าผู้เรียนขาดการเอาใจใส่และความรับผิดชอบจะส่งผลให้ผลงานกลุ่มและสาระการเรียนรู้ไม่ประสบความสำเร็จ
2. เป็นวิธีการที่ผู้สอนจะต้องใช้เวลาในการเตรียมการและต้องดูแลช่วยเหลือเอาใจใส่ในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างใกล้ชิด

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II เป็นการส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่ม ความรับผิดชอบต่อตนเองในการเรียนรู้และรับผิดชอบต่อกลุ่ม และการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่ก็มีข้อจำกัดอยู่คือหากสมาชิกในกลุ่มขาดความรับผิดชอบก็จะทำให้กลุ่มไม่ประสบความสำเร็จในการทำงาน ครูจะต้องมีการดูแลเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด

ทักษะการทำงานกลุ่ม

การทำงานกลุ่มมีความจำเป็นและมีความสำคัญในการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ จึงต้องมีการความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการทำงานกลุ่ม อันเป็นพื้นฐานหลักในการสอนแบบร่วมมือ เพื่อให้การทำงานกลุ่มประสบความสำเร็จ

1. ความหมายของการทำงานกลุ่ม

วัชรรา เล่าเรียนดี (2547, หน้า 13) กล่าวว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม หมายถึง การแสดงออกด้วยคำพูดและการปฏิบัติ เพื่อให้งานกลุ่มประสบผลสำเร็จสูงสุด ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้นั้น สมาชิกกลุ่มทุกคนต้องยอมรับว่าผลงานกลุ่มหรือผลสำเร็จของงานกลุ่มทุกครั้งจะเป็นผลงานของทุกคนในกลุ่ม มีความรับผิดชอบเท่าเทียมกันต่อผลงานกลุ่ม ทุกคนในกลุ่มจึงต้องมีส่วนร่วมในการคิด ปฏิบัติยอมรับความคิดเห็นของเพื่อน

สนับสนุนแนวคิดเพื่อร่วมเสนอความคิดเห็นและปฏิบัติด้วยความเต็มใจ ครูต้องคอยติดตามดูแล การปฏิบัติงานของกลุ่ม คอยช่วยเหลือ แก้ไขพฤติกรรมไม่เหมาะสม กระตุ้นเสริมกำลังใจให้ทุกคน ร่วมกันคิดและปฏิบัติอย่างสนุกสนาน พฤติกรรมที่นักเรียนฝึกและสังเกต ได้แก่ การแสดง ความคิดเห็น การให้กำลังใจเพื่อน การสนับสนุนความคิดเห็น การรับฟังความคิดเห็น การร่วมมือ กับกลุ่มและความตั้งใจในการทำงานกลุ่ม

อารยา กล้าหาญ (2545, หน้า 58) กล่าวว่า การทำงาน หมายถึง ความชำนาญ ในการทำงานของบุคคลภายในกลุ่ม ทุกคนภายในกลุ่มมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายร่วมกัน โดยปฏิบัติหน้าที่ของตนเองในการทำงานกลุ่ม ซึ่งประกอบด้วยการสร้างความคุ้นเคย การสื่อสาร ความหมาย การยกย่องให้กำลังใจและการขจัดความขัดแย้ง

กรมวิชาการ (2543, หน้า 19) กล่าวว่า การทำงานกลุ่ม หมายถึง การทำกิจกรรม ร่วมกันของกลุ่มบุคคล โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่สอดคล้องต่อเนื่องกัน มีกระบวนการ ทำงานกลุ่มอย่างเป็นระบบและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ส่งผลให้งานประสบผลสำเร็จอย่างมี ประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า ทักษะการทำงานกลุ่ม หมายถึง การทำกิจกรรมร่วมกันของบุคคลภายใน กลุ่ม มีวัตถุประสงค์และเป้าหมายร่วมกัน โดยปฏิบัติหน้าที่ของตนเองในการทำงานกลุ่ม ช่วยเหลือ รับฟังความคิดเห็น และให้กำลังใจซึ่งกันและกัน เพื่อให้งานกลุ่มประสบผลสำเร็จอย่างมี ประสิทธิภาพ

2. องค์ประกอบของการทำงานกลุ่ม

กนกพร แสงสว่าง (2540, หน้า 36) กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้การทำงาน ร่วมกันมีประสิทธิภาพ ไว้ดังนี้

1. สมาชิกมีเป้าหมายร่วมกันอย่างชัดเจน
2. บทบาทหน้าที่ของสมาชิกมีความชัดเจน ทุกคนมีความเข้าใจและเคารพใน บทบาท หน้าที่ของกันและกัน
3. สมาชิกทุกคนเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมที่ตรงกันอย่างชัดเจน
4. สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจของกลุ่ม

อรพรรณ พรสีมา (2540, หน้า 67) กล่าวถึงทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ไว้ดังนี้

1. การให้ความสำคัญและเอาใจใส่ต่อทุกคนเท่าเทียมกัน
2. สามารถหลีกเลี่ยงข้อขัดแย้ง
3. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
4. มีน้ำใจและความกระตือรือร้นในการช่วยเหลือผู้อื่น

5. รู้จักให้กำลังใจเพื่อนๆ
6. การเป็นผู้นำที่ดี การชี้แนะการทำงานกลุ่ม
7. การเป็นผู้ตามที่ดี

3. วิธีการพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่ม

ในการทำงานกลุ่มนั้นมีลักษณะของการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับกลุ่มหรือหมู่คณะ ซึ่งต้องอาศัยการเรียนรู้และประสบการณ์ ทั้งนี้สมาชิกของกลุ่มจะต้องมีพฤติกรรม บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบทั้งใน ด้านตัวบุคคลและส่วนรวมร่วมกันอย่างชัดเจน ซึ่งต้องอาศัยเทคนิค และวิธีการในการพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่ม ดังนี้

1. การแบ่งกลุ่ม เป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ครูจะต้องมีวิธีการแบ่งกลุ่มเพื่อทำให้เกิดความสนใจ พอใจ ที่จะกระทำกิจกรรม
2. การอภิปรายกลุ่ม เป็นการแบ่งกลุ่มอภิปรายตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมายหัวข้อ ที่จะนำไปสู่การอภิปรายต้องเข้าใจ ให้ผู้เรียนอยากที่จะค้นหาคำตอบ คำคำตอบมาเสนอให้สมาชิก ได้ทราบด้วยการรายงาน
3. การใช้เกม ด้วยการที่ครูสร้างสถานการณ์สมมติขึ้นมาให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเล่น ด้วยตนเองภายใต้กติกาที่กำหนดขึ้น
4. การฝึกให้ผู้เรียนแสดงบทบาทสมมติ ละครและสถานการณ์จำลอง ด้วยการจัดกลุ่มมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบในการแสดงตามบทบาทที่กำหนด
5. การใช้กรณีตัวอย่าง จะช่วยพัฒนาทักษะการทำงานเป็นกลุ่มได้ดีเช่นกัน ด้วยการใช้กรณีเรื่องราวให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มได้ศึกษา วิเคราะห์ อภิปรายประเด็นปัญหา

4. ประโยชน์ของการทำงานกลุ่ม

สายฝน เพ็งภา (2542, หน้า 59) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการทำงานกลุ่มไว้ ดังนี้

1. ช่วยให้เข้าใจบทบาทการทำงานกลุ่มร่วมกัน แล้วนำไปประยุกต์ใช้กับเพื่อนร่วมงาน
2. ช่วยให้ผู้รู้จักเลือก รู้จักวางจุดมุ่งหมายและการเสนอแนะตลอดจน การประเมินผลในการแก้ปัญหาในโครงการที่กระทำและสามารถดำเนินการตามโครงการต่อไป ได้ดี
3. ช่วยให้สมาชิกเกิดความรู้สึกไวต่อปฏิกริยาโต้ตอบภายในกลุ่ม เพื่อเขาจะได้รับรู้ในเรื่องความรับผิดชอบของหัวหน้าของสมาชิกดีขึ้น การโต้ตอบอย่างดีจะช่วยให้กลุ่มมีการพัฒนาอย่างกว้างขวางและได้รับแหล่งความรู้ของแต่ละคนในกลุ่มที่แสดงออกมา
4. ช่วยให้คนได้พัฒนาทั้งความรู้และทักษะในเรื่องของประชาธิปไตย

สรุปได้ว่า การทำงานกลุ่มมีประโยชน์มากมายหลายประการ จึงเป็นการสมควรอย่างยิ่งที่จะมีการสนับสนุนส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียน ได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อให้เข้าใจบทบาท เสริมสร้างหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเอง ความสามัคคี ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และเสริมสร้างทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่ถูกต้องต่อไป

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (กระทรวงศึกษา, 2551)

การพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาให้เป็นคนที่สมบูรณ์ และสมดุลทั้งด้านจิตใจ ร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ ทั้งด้านวิชาการ วิชาชีพ และวิชาชีพชีวิต เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข พึ่งตนเองได้ อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ พัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม

สาระการเรียนรู้กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการทำงาน ทำงานเป็น รักการทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการจัดการ การวางแผนออกแบบการทำงาน สามารถนำเอาความรู้ เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ และประยุกต์ใช้ในการทำงาน สร้าง พัฒนางาน ผลิตภัณฑ์ ตลอดจนวิธีการใหม่ เพื่อพัฒนาคุณภาพของงานและการทำงาน

1. ความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะ

กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงาน อาชีพ และเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้อง เหมาะสมคุ้มค่า และมีคุณธรรม สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่องาน ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด และอดออม อันจะนำไปสู่การให้ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือตนเองและพึ่งตนเองได้ ตามพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ร่วมมือและแข่งขันในระดับสากลในบริบทของสังคมไทย

2. เรียนรู้อะไรในการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียงไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือ การสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของ คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

3. คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1. เข้าใจวิธีการทำงานเพื่อช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และส่วนรวม ใช้วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือถูกต้องตรงกับลักษณะงาน มีทักษะกระบวนการทำงาน มีลักษณะนิสัยการทำงาน ที่กระตือรือร้น ตรงเวลา ประหยัด ปลอดภัย สะอาด รอบคอบและมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม

2. เข้าใจประโยชน์ของสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน มีความคิดในการแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะในการสร้างของเล่น ของใช้ อย่างง่าย โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี ได้แก่ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบ โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 2 มิติ ลงมือสร้าง และประเมินผล เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์อย่าง ถูกวิธี เลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์และมีการจัดการสิ่งของเครื่องใช้ ด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำ

3. เข้าใจและมีทักษะการค้นหาข้อมูลอย่างมีขั้นตอน การนำเสนอข้อมูลในลักษณะ ต่าง ๆ และวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. เข้าใจการทำงานและปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน มีทักษะการจัดการ ทักษะการทำงานร่วมกัน ทำงานอย่างเป็นระบบและมีความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะนิสัย การทำงานที่ขยัน อดทน รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ มีมารยาท และมีจิตสำนึกในการใช้น้ำ ไฟฟ้า อย่างประหยัดและคุ้มค่า

2. เข้าใจความหมาย วิวัฒนาการของเทคโนโลยี และส่วนประกอบของระบบ เทคโนโลยี มีในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอย่างหลากหลาย นำความรู้และทักษะ การสร้างชิ้นงานไปประยุกต์ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามความสนใจอย่างปลอดภัยโดยใช้ กระบวนการเทคโนโลยี ได้แก่ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบโดย ถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือแผนที่ความคิด ลงมือสร้างและประเมินผล เลือกใช้ เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วย การแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่

3. เข้าใจหลักการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหา ข้อมูล เก็บรักษา ข้อมูล สร้างภาพกราฟิก สร้างงานเอกสาร นำเสนอข้อมูล และสร้างชิ้นงาน อย่างมีจิตสำนึกและรับผิดชอบ

4. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับอาชีพ รวมทั้งมีความรู้ ความสามารถและคุณธรรม ที่สัมพันธ์กับอาชีพ

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. เข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัย การทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง และมีจิตสำนึกในการใช้ พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า

2. เข้าใจกระบวนการเทคโนโลยีและระดับของเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการ เทคโนโลยี อย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉายเพื่อนำไปสู่การสร้าง ชิ้นงานหรือแบบจำลองความคิดและการรายงานผล เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยี ที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3. เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการ และวิธีแก้ปัญหา หรือการทำโครงการด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะ การค้นหาข้อมูล และการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา สร้างชิ้นงานหรือโครงการจากจินตนาการ และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน

4. เข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดีและเห็นความสำคัญของการประกอบอาชีพ วิธีการหางานทำ คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทาง เข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ และประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจ และประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจ

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1. เข้าใจวิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต สร้างผลงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการแสวงหาความรู้ ทำงานอย่างมีคุณธรรม และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและ ยั่งยืน

2. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่นๆ วิเคราะห์ระบบเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สร้างและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัยโดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ หรือนำเสนอผลงาน วิเคราะห์และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยวิธีการของเทคโนโลยีสะอาด

3. เข้าใจองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ องค์ประกอบและหลักการทำงาน ของคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง และมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหา เขียนโปรแกรมภาษา พัฒนา โครงการคอมพิวเตอร์ ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ติดต่อสื่อสารและค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศนำเสนองาน และใช้คอมพิวเตอร์สร้างชิ้นงานหรือโครงการ

4. เข้าใจแนวทางสู่อาชีพ การเลือก และใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพ มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ และมีคุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ กระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกรใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

รายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก 2 (โรงเรียนพรานกระต่ายพิทยาคม, 2551)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการ ความรู้พื้นฐานการใช้งาน โปรแกรม Adobe Illustrator CS3 การวาดภาพและปรับแต่งเครื่องมือ การแต่งเติมสีเส้นให้วัตถุ การจัดการภาพ การใช้งานตัวอักษร และข้อความ การใช้งาน Layer ,Filter Effect และการสร้างงาน Illustrator CS3 ปฏิบัติการ การสร้างงานกราฟิกด้วยโปรแกรม Adobe Illustrator CS3

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ซอฟต์แวร์ด้านกราฟิกออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานด้านกราฟิกเผยแพร่สู่สาธารณะชนได้อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรับผิดชอบ มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม มีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน

หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่ 1 ความรู้พื้นฐานการใช้งาน Illustrator

หน่วยที่ 2 การวาดภาพและปรับแต่งเครื่องมือ

หน่วยที่ 3 แต่งเติมสีเส้นให้วัตถุ

หน่วยที่ 4 การจัดการภาพ

หน่วยที่ 5 การใช้งานตัวอักษรและข้อความ

หน่วยที่ 6 การใช้งาน Layer , Filter และ Effect

หน่วยที่ 7 การสร้างงานด้วย Illustrator CS3

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

วีระ วิไลแก้ว (2549, หน้าบทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) โดยใช้เทคนิค JIGSAW II เรื่องชีวิตและครอบครัว กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค JIGSAW II มีประสิทธิภาพ 85.35/86.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค JIGSAW II มีค่าเท่ากับ 0.7791 นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 77.91 และนักเรียนมีทักษะทางสังคมอยู่ในระดับมากที่สุด

ศรีสมวงษ์ สุขคันธรักษ์ (2548, หน้าบทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องเทคโนโลยีสื่อสารข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค JIGSAW II กับเทคนิคกลุ่มแข่งขัน พบว่า ผลการเรียนรู้เรื่องเทคโนโลยีสื่อสารข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค JIGSAW II กับเทคนิคกลุ่มแข่งขัน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ความสามารถปฏิบัติด้านการสืบค้นข้อมูลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความสามารถในการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก พฤติกรรมในการทำงานกลุ่มของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค JIGSAW II และเทคนิคกลุ่มแข่งขันอยู่ในระดับดี

จินตนา กิจบำรุง (2545, หน้า 116) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องประวัติศาสตร์สมัยสุโขทัยและศึกษาทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ JIGSAW II และแบบร่วมมือกันคิด (Numbered Heads Together) กับวิธีสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อารยา กล้าหาญ (2545, หน้า 119) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเมืองการปกครอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้โดยใช้เทคนิค JIGSAW II และกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มแข่งขัน (TGT) กับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กัลยาณี พลศักดิ์ (2545, หน้าบทคัดย่อ) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบ JIGSAW II ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบ JIGSAW II มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 80 และเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ การร่วมกันอภิปรายกลุ่ม และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออก มีทักษะการทำงานกลุ่มมีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่ม

ศิริสิทธิ์ จำปาขาว (2549, หน้าบทคัดย่อ) ได้พัฒนาระบบการเรียนแบบมีส่วนร่วมแบบ STAD บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พบว่าประสิทธิภาพทางการเรียน E1/E2 เท่ากับ 82.75/80.27 ซึ่งต่ำกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ที่กำหนดคือ 85/85 ทั้งนี้เนื่องจากเป็นวิชาที่ทฤษฎีที่ปฏิบัติ จึงถือว่ายอมรับได้ (ร้อยละ 80-85) และมีความก้าวหน้าทางการเรียน 53.68 เปอร์เซนต์

วราภรณ์ บรรดิ (2543, หน้าบทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มสาระการเรียนรู้สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD ร่วมกับ TGT ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบร่วมมือกันเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนน

พฤติกรรมการทำงานสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศรีภรณ์ ณะวงศ์ษา (2542 , หน้าบทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) และแบบกลุ่มการแข่งขัน (TGT) และการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) และแบบกลุ่มการแข่งขัน (TGT) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) และแบบกลุ่มการแข่งขัน (TGT) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) และแบบกลุ่มการแข่งขัน (TGT) มีความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สังคม ไชยสงเมือง (2547, หน้า 76) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายวิชาการระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 36 คน ผลปรากฏว่า มีประสิทธิภาพ 89.90/85.83 และมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.79 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่ได้พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับพอใจมาก

ธารินี เบญจมาศ และคณะ (2551, หน้าบทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา เรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพ 81.60/82.75 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องของการจัดการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II และการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II และการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการเรียนรู้เป็นเทคนิค วิธีการสอนที่สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี คณะผู้ศึกษาจึงได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว มาพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก 2 เรื่องการสร้างงานกราฟิก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

งานวิจัยต่างประเทศ

Holliday Dwight C (1995, อ้างอิงใน ศรีสมวงษ์ สุขคันธรักษ์, 2548, หน้า 75) ได้ศึกษาผลของการสอนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบ JIGSAW II ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มในการเรียนสังคมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ทำให้นักเรียนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ไม่ส่งผลกระทบต่อเรื่องอารมณ์และความรู้สึก

Foley (1996, อ้างอิงใน กนกพร แสงสว่าง, 2540, หน้า 42) ได้ทำการวิจัยผลของการใช้วิธีการเรียนการสอนโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือและใช้สื่ออุปกรณ์การเรียนที่มีต่อวิธีการแก้ปัญหาที่สลับซับซ้อนในวิชาเคมีของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยผู้วิจัยได้แบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 จะได้รับการสอนโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือและใช้สื่ออุปกรณ์การเรียน กลุ่มที่ 2 จะได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ กลุ่มที่ 3 จะได้รับการสอนโดยใช้สื่อการเรียนอย่างเดียว กลุ่มที่ 4 จะได้รับการสอนโดยครูตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือและใช้สื่ออุปกรณ์การเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนทุกกลุ่ม และนักเรียนในกลุ่มที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงว่านักเรียนอีก 2 กลุ่มที่เหลือ

Glenn (1996, อ้างอิงใน กนกพร แสงสว่าง, 2540, หน้า 43) ได้ทำการศึกษาโดยใช้วิธีการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือในวิชาศิลปะศาสตร์กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่มีแนวโน้มจะประสบความล้มเหลวด้านการเรียน ผลการวิจัยพบว่า การเรียนแบบร่วมมือมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระดับพฤติกรรม ทักษะคิดต่อการเรียนและทักษะทางสังคมของนักเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Reland and Gillani (1995, อ้างอิงใน ศรีสมวงษ์ สุขคันธรักษ์, 2548, หน้า 76) ได้ทำการเปรียบเทียบการเรียนการสอนผ่านเว็บและการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียน ดังนี้
1) การจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนการเรียนการสอนถูกจำกัดอยู่ในห้องเรียน ซึ่งมีพื้นที่จำกัดตามสภาพแวดล้อม อาทิ ห้องเรียน อาคารเรียน และโรงเรียน ผู้เรียนจะต้องเดินทาง

ไปยังสถานศึกษาตามเวลาที่กำหนด การเรียนการสอนบนเว็บ ช่วยลดข้อจำกัดดังกล่าว โดยรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ไว้ในเว็บเพจที่เดียว แม้ว่าผู้เรียนจะอยู่ห่างไกลแค่ไหนก็สามารถเข้าสู่เครือข่ายเพื่อการศึกษาได้ 2) การเรียนการสอนผ่านเว็บส่งเสริมแนววิถีเพื่อการสื่อสารในสังคม เพื่อให้มีการศึกษาค้นคว้าที่กว้างขวางมากยิ่งขึ้นโดยผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารเสาะแสวงหา และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่ค้นหา ซึ่งในกรณีนี้อาจทำได้ค่อนข้างยากในการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียน 3) ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลกได้ด้วยความสะดวกรวดเร็ว นอกจากนี้แล้วข้อมูลที่นำเสนอบนอินเทอร์เน็ตยังมีความทันสมัย เมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่นิยมใช้หนังสือหรือตำราเป็นแหล่งข้อมูล สำหรับการศึกษาค้นคว้าหนังสือหรือตำราเหล่านี้อาจไม่มีความทันสมัยและไม่หลากหลายเท่ากับข้อมูลที่ปรากฏบนอินเทอร์เน็ต 4) การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บส่งเสริมการศึกษาทางไกลไร้ขอบเขตและลดค่าใช้จ่ายมีอิสระด้านเวลาและปริมาณของข้อมูล ทั้งยังสามารถสื่อสารระหว่างกันได้อิสระและมีความเป็นส่วนตัวด้วย 5) การเรียนการสอนผ่านเว็บส่งเสริมความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนมีอิสระที่จะเลือกเรียนด้วยตนเอง โดยสามารถศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล กำหนดเวลาในการศึกษา เลือกที่จะสื่อสารหรือแสดงความคิดเห็นด้วยตนเอง ซึ่งแตกต่างจากการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียน ซึ่งกระบวนการในการเรียนการสอนได้ถูกกำหนดขึ้น

Gulsun (2000) ได้ศึกษาหลักการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษา 3 กลุ่ม คือ กลุ่มนักศึกษาที่เคยใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาและมีทักษะทางคอมพิวเตอร์ กลุ่มนักศึกษาที่เคยผ่านกิจกรรมการพบปะหรือสนทนา (Chat or Talk) ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และกลุ่มนักศึกษาที่สนใจและมีความพร้อมที่จะศึกษาผ่านทางอินเทอร์เน็ต พบว่าผู้เรียนทุกกลุ่มมีเจตคติที่ดี รู้สึกสนุกสนาน เกิดการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างมากมาย นอกจากนี้ยังพบว่า การเรียนผ่านทางอินเทอร์เน็ต สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนที่ชอบเรียนเป็นรายบุคคลมากกว่าเรียนเป็นกลุ่ม

จากการศึกษางานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบร่วมมือ และการใช้เว็บประกอบการเรียนการสอน พบว่าการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาการเรียนการสอนโดยการใช้การเรียนแบบร่วมมือ และการนำระบบอินเทอร์เน็ตมา

ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนมีความสนใจ ส่งเสริม กระตุ้นการเรียนรู้ และเป็นแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายได้เป็นอย่างดี สามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก รวดเร็วทุกที่ทุกเวลาตามต้องการ

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำกิจกรรมร่วมกัน มีโอกาสที่จะปรึกษาหารือกัน วางแผนร่วมกัน ช่วยกันแก้ปัญหา ทำให้ผู้เรียนรู้สึกภาคภูมิใจว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จ นอกจากนี้ในด้านทัศนคติที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน โดยวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือกันนักเรียนมีทัศนคติในทางบวกต่อวิชาที่เรียน จากการช่วยกันทำงานเป็นกลุ่มเป็นการแบ่งเบาภาระ ได้แสดงความคิดเห็น มีความเป็นอิสระในการเรียนรู้

จากผลการศึกษาดังกล่าว คณะผู้ศึกษาจึงมีแนวคิดพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก 2 เรื่องการสร้างงานกราฟิก โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW II สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพรานกระต่ายพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนที่สูงขึ้น และเป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเรื่องอื่นๆ ต่อไป