

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 - 1.1 ความสำคัญของการเรียนวิทยาศาสตร์
 - 1.2 คุณภาพผู้เรียน
 - 1.3 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้
 - 1.4 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง
2. ชุดกิจกรรม
 - 2.1 ความสำคัญของชุดกิจกรรม
 - 2.2 ความหมายของชุดกิจกรรม
 - 2.3 หลักและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม
 - 2.4 ประเภทของชุดกิจกรรม
 - 2.5 องค์ประกอบของชุดกิจกรรม
 - 2.6 ขั้นตอนการสร้างของชุดกิจกรรม
 - 2.7 การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม
3. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)
 - 3.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 3.2 ทฤษฎี แนวคิด และหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 3.3 ลักษณะและองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 3.4 แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 3.5 ขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 3.6 ประเภทการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 3.7 เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ

- 3.7.1 เทคนิคการเรียนรู้แบบการแข่งขันเป็นทีม (TGT)
- 3.7.2 เทคนิคการเรียนรู้แบบการประสบความสำเร็จเป็นทีม (STAD)
- 3.7.3 เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม (GI)
- 3.7.4 เทคนิคการเรียนรู้แบบการเรียนรู้ร่วมกัน (LT)
- 3.7.5 เทคนิคการเรียนรู้แบบ CO-OP CO-OP
- 3.8 บทบาทของครูที่สอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- 3.9 บทบาทของนักเรียนที่เรียนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- 3.10 ประโยชน์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- 4. การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking)
 - 4.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์
 - 4.2 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์
 - 4.3 ลักษณะของการคิดวิเคราะห์
 - 4.4 การส่งเสริมการคิดวิเคราะห์
 - 4.5 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- 5. ความพึงพอใจ
 - 5.1 ความพึงพอใจ
 - 5.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ
 - 5.3 วิธีการสร้างความพึงพอใจในการเรียน
 - 5.4 การวัดความพึงพอใจ
- 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยภายในประเทศ
 - 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 6) ได้จัดทำสาระมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีสาระสำคัญดังนี้

ความสำคัญของการเรียนวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคตเพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงานเหล่านี้

ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge – based society) ดังนั้น ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. เข้าใจองค์ประกอบและสมบัติของสารละลาย สารบริสุทธิ์ การเปลี่ยนแปลงของสารในรูปแบบของการเปลี่ยนสถานะการเกิดสารละลายและการเกิดปฏิกิริยาเคมี
2. ตั้งคำถามที่มีการกำหนดและควบคุมตัวแปร คิดคาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง วางแผนและลงมือสำรวจตรวจสอบ วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของข้อมูลและสร้างองค์ความรู้
3. สื่อสารความคิด ความรู้จากผลการสำรวจตรวจสอบโดยการพูด เขียน จัดแสดงหรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการดำรงชีวิต การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือสร้างชิ้นงานตามความสนใจ
5. แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น รับผิดชอบ รอบคอบและซื่อสัตย์ในการสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ เครื่องมือและวิธีการที่ได้ผลถูกต้องเชื่อถือได้
6. ตระหนักในคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ แสดงความชื่นชม ยกย่องและเคารพสิทธิในผลงานของผู้คิดค้น
7. แสดงถึงความซื่อสัตย์ ห่วงใย มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้และรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า มีส่วนร่วมในการพิทักษ์ ดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
8. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ แสดงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้นโดยได้กำหนดสาระสำคัญเกี่ยวกับเรื่อง สารรอบตัว ไว้ดังนี้ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร มาตรฐาน ว.3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ มาตรฐาน ว.3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

ตาราง 1 แสดงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
1. ทดลองและจำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ และอธิบายสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม	เมื่อใช้เนื้อสารเป็นเกณฑ์จำแนกสารได้ เป็นสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสมซึ่งสารแต่ละกลุ่มจะมีสมบัติแตกต่างกัน- เมื่อใช้ขนาดอนุภาคของสารเป็นเกณฑ์ จำแนกสารเป็นสารแขวนลอย คอลลอยด์ และสารละลายซึ่งสารแต่ละกลุ่มจะมีสมบัติแตกต่างกัน
2. อธิบายสมบัติและการเปลี่ยนแปลงสถานะของสารโดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสาร	สี รูปร่าง ขนาด ความแข็ง ความหนาแน่น จุดเดือด จุดหลอมเหลวเป็นสมบัติทางกายภาพของสารความเป็นกรด – เบส ความสามารถในการรวมตัวกับสารอื่น ๆ การแยกสลายของสารและการเผาไหม้ เป็นสมบัติทางเคมี

ตาราง 1 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	<p>สารในสถานะต่าง ๆ มีลักษณะการจัดเรียงอนุภาค ระยะห่างระหว่างอนุภาค และแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคแตกต่างกัน ซึ่งสามารถใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสารอธิบายสมบัติบางประการของสารได้</p>

ชุดกิจกรรม

ความสำคัญของชุดกิจกรรม

นักการศึกษาหลายท่านได้ ให้นิยามของความสำคัญของชุดกิจกรรม ดังนี้ ช่วยให้ ผู้สอนและผู้เรียน มีความมั่นใจในการดำเนินการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนเป็นอิสระจาก บุคลิกภาพครูผู้สอน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523, หน้า 120) แก้ปัญหาการขาดบุคลากรครู อีกทั้ง ช่วยเพิ่มความสนใจของผู้เรียนในสิ่งที่กำลังเรียนรู้ ผู้เรียนเรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ช่วยพัฒนาการเรียนการสอนเพราะสามารถนำไปใช้ได้ทุกสถานที่เวลา ช่วยให้ครูวัดผลผู้เรียน ได้ตรงความมุ่งหมาย (บุญเกื้อ ควรหาเวช, 2545, หน้า 110-111) ช่วยฝึกความมีวินัย การทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้ผู้เรียนรู้จักการแก้ปัญหาเป็น (สุคนธ์ สิ้นธพานนท์, 2551, หน้า 21-22) และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ นอกจากนี้ชุดกิจกรรมยังการเป็น การฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักทำงานร่วมกัน รวมทั้งมีการวัดผลตนเอง บ่อยๆทำให้นักเรียนรู้การกระทำของตนและสร้างแรงจูงใจ เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกวัสดุเรียน และกิจกรรมที่ชอบและสามารถปรับปรุงการสื่อความหมายระหว่างนักเรียนกับครู (วีระ ไทยพานิช, 2545, หน้า 137)

จากความสำคัญของชุดกิจกรรมที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า ชุดกิจกรรมเป็นสื่อการสอน ที่มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี เนื่องจากนักเรียนได้มีส่วนร่วม ในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกความรับผิดชอบ ได้แสดงออก พร้อมทั้งฝึกการทำงานร่วมกับ ผู้อื่น ยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และช่วยส่งเสริมให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการบรรลุ เป้าหมายในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความหมายของชุดกิจกรรม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, หน้า 12-13) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมไว้ว่า หมายถึง กระบวนการสอนแบบโปรแกรมชนิดหนึ่ง อาศัยระบบสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยมาช่วยเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 95) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมไว้ว่า หมายถึง สื่อการเรียนหลายอย่างประกอบกันจัดเข้าไว้ด้วยกันเป็นชุด เรียกว่า สื่อประสม (Multi Media) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

บุญเกื้อ ครอบหาเวช (2545, หน้า 91) ได้ให้ความหมายของ ชุดกิจกรรมไว้ว่า หมายถึง สื่อการสอนชนิดหนึ่งซึ่งเป็นชุดสื่อประสม (Multi Media) ที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ตามหัวข้อเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับโดยจัดเอาไว้เป็นชุด ๆ

วิชัย วงศ์ใหญ่ (2525, หน้า 184) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมไว้ว่า หมายถึง ระบบการผลิตและการนำสื่อการเรียนการสอนทุกอย่างมาสัมพันธ์กันและมีคุณค่าส่งเสริมซึ่งกันและกัน สื่อการเรียนการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้ไว้ความสนใจ ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้อธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหาและอีกอย่างหนึ่งก่อให้เกิดความเข้าใจ

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526, หน้า 151) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมไว้ว่าหมายถึง ระบบของการนำสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยมาช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนให้บรรลุจุดมุ่งหมาย

อรนุช ลิมตศิริ (2546, หน้า 168) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมไว้ว่า หมายถึง การนำสื่อการสอนหลายชนิดมารวมไว้ด้วยกันโดยให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2551, หน้า 14) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมไว้ว่า หมายถึง นวัตกรรมที่ครูใช้ในการประกอบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยผู้เรียนศึกษาสื่อต่าง ๆ และเป็นรูปแบบของการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนซึ่งประกอบด้วยคำแนะนำให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีขั้นตอนเป็นระบบชัดเจน อีกทั้งกิจกรรมเน้นฝึกทักษะการคิดเพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต

จากความหมายของชุดกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรม หมายถึง การนำสื่อการเรียนการสอนมาจัดไว้อย่างเป็นระบบที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ตามหัวข้อเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับและมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่องที่จะสอน

เท่านั้น เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้และเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต

หลักและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึง หลักและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม ดังนี้

1. ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล กล่าวคือ ต้องคำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523, หน้า 115-116) โดยคำนึงในหลายด้าน คือ ความสามารถ สติปัญญา ความถนัด ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย สังคมและอื่นๆ (ชม ภูมิภาค, 2528, หน้า 100-101) และวิธีการสอนที่เหมาะสมที่สุดคือ การจัดการสอนรายบุคคลซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามระดับสติปัญญา (บุญเกื้อ ครอบหาเวช, 2545, หน้า 92)

2. ความพยายามที่จะเปลี่ยนการเรียนการสอนที่ยึดครู เป็นแหล่งความรู้หลัก มาจัดการประสบการณ์ให้ผู้เรียน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523, หน้า 115-116) ซึ่งมีความสอดคล้องกับบุญเกื้อ ครอบหาเวช (2545, หน้า 93) ที่กล่าวถึง การเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้จากสื่อหรือวิธีการต่าง ๆ โดยนิยมจัดในรูปชุดการสอน

3. ทฤษฎีสื่อประสม กล่าวคือ การนำเอาสื่อหลายๆ อย่างมาสัมพันธ์กันและมีคุณค่าที่จะส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ (ชม ภูมิภาค, 2528, หน้า 100-101) แล้วนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนโดยอาศัยแนวคิดทฤษฎีที่หลากหลาย อาทิ ทฤษฎีสัมพันธ์เชื่อมโยงของธอร์นไคค์ (การเรียนรู้จะเกิดปฏิกิริยาโต้ตอบสนอง) กฎการเรียนรู้ของธอร์นไคค์ ได้แก่ กฎแห่งผล กฎแห่งการฝึกหัด กฎแห่งความพร้อม ทฤษฎีการเสริมแรงของ สกินเนอร์ ทฤษฎีสิ่งเร้าและการตอบสนองของสกินเนอร์ และทฤษฎีกฎการเรียนรู้เพื่อรู้แจ้งของบลูม (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2526, หน้า 199) ซึ่งการใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสานกัน (ชม ภูมิภาค, 2528, หน้า 100-101) และใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับผู้เรียนแทนการใช้ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ตลอดเวลา (บุญเกื้อ ครอบหาเวช, 2545, หน้า 93)

4. ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียนกับสภาพแวดล้อม กล่าวคือ กระบวนการเรียนรู้ต้องนำเอากระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมร่วมกัน ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มจึงเป็นแนวคิดนำสู่การจัดระบบสื่อเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนประกอบกิจกรรมด้วยกันได้ (บุญเกื้อ ครอบหาเวช, 2545, หน้า 93-94)

5. การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ กล่าวคือ ระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนทราบผลการเรียนของตนเองทันที ได้มีโอกาสร่วมกิจกรรมเรียนรู้ด้วยตนเอง (ชม ภูมิภาค,

2528, หน้า 100-101) คือ ร่วมกิจกรรมด้วยตนเอง ตัดสินใจเลือกกระทำได้อย่างถูกต้อง เรียนรู้ไปที่ละขั้นตามความสามารถ ความสนใจของผู้เรียน (บุญเกื้อ ครอบหาเวช, 2545, หน้า 93-94)

6. การนำวิธีวิเคราะห์ระบบ กล่าวคือ เป็นการจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของผู้เรียนและนำไปทดลองปรับปรุงจนมีคุณภาพน่าเชื่อถือจึงนำมาใช้ (ชม ภูมิภาค, 2528, หน้า 100-101)

นอกจากนี้ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545, หน้า 119-120) ได้กล่าวถึง แนวคิดพื้นฐานที่ใช้ในการสร้างชุดกิจกรรม เกิดจากหลักการและทฤษฎี ซึ่งประกอบด้วย แนวคิดหลัก 5 ประการดังนี้

แนวคิดที่ 1 ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ความแตกต่างระหว่างบุคคลมีหลายด้านคือ ความสามารถทางสติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม เป็นต้น ในการจัดการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลนี้ วิธีการที่เหมาะสมที่สุดคือ การจัดสอนรายบุคคลหรือการสอนตามเอกัตภาพการศึกษาโดยเสรี การศึกษาด้วยตนเองซึ่งล้วนเป็นวิธีเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามสติปัญญา ความสามารถและความสนใจโดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

แนวคิดที่ 2 ความพยายามที่จะเปลี่ยนการสอนจากเดิมที่ยึดครูเป็นแหล่งความรู้มาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนด้วยการใช้ความรู้จากสื่อการสอนแบบต่างๆซึ่งได้จัดให้ตรงกับเนื้อหาและประสบการณ์ตามหน่วยการสอนการเรียนด้วยวิธีนี้ ครูจะถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนเพียงหนึ่งในสามของเนื้อหาทั้งหมดอีกสองส่วนผู้เรียนจะศึกษาด้วยตนเองจากสิ่งที่ผู้สอนเตรียมไว้ในรูปของชุดกิจกรรม

แนวคิดที่ 3 การใช้วัสดุทัศนูปกรณ์ในรูปของการจัดระบบการใช้ สื่อการสอนหลาย อย่างมาช่วยการสอนให้เหมาะสม และใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับนักเรียน แทนการให้ครูเป็นผู้ ถ่ายทอดความรู้ให้แก่แก่นักเรียนอยู่ตลอดเวลา แนวทางใหม่จึงเป็นการผลิตสื่อการสอนแบบประสม ให้เป็นชุดกิจกรรม เพื่อเปลี่ยนจากการใช้สอน เพื่อช่วยครูสอนมาเป็นการช่วยผู้เรียน

แนวคิดที่ 4 ปฏิริยาสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียนกับสภาพแวดล้อมเดิม นักเรียนเป็นฝ่ายรับความรู้จากครูเท่านั้น แทนจะไม่มีโอกาสในการแสดงความคิดเห็นต่อ เพื่อนๆ และต่อครู นักเรียนจึงขาดทักษะการแสดงออกและการทำงานเป็นกลุ่มจึงได้การนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้ประกอบกิจกรรมด้วยกันซึ่งนำมาสู่การผลิตสื่อออกมาในรูปของชุดกิจกรรม

แนวคิดที่ 5 การจัดสภาพสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้โดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ โดยจัดสภาพการณ์ออกมาเป็นการสอนแบบโปรแกรมซึ่ง หมายถึง ระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียน คือ

1. ได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเอง
2. ได้ทราบว่ากระตุ้นใจหรือการปฏิบัติงานของตนถูกหรือผิดอย่างไร
3. ได้รับการเสริมแรงที่ทำให้นักเรียนภาคภูมิใจที่ได้ทำถูกให้คิดถูกมักจะทำให้เกิด การกระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีกในอนาคต
4. ได้เรียนรู้ไปที่ละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจของตนเอง

จากหลักและทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างชุดกิจกรรมที่กล่าวข้างต้นนี้จะเป็นแนวทางในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและมีคุณภาพทั้งทางด้านเนื้อหา กิจกรรมประสบการณ์ การจัดสภาพแวดล้อมและที่สำคัญยิ่งคือต้องคำนึงผู้เรียนเป็นสำคัญจึงตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน และผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างชุดกิจกรรมแบบร่วมมือที่เน้นหลากหลายเทคนิคและแต่ละชุดประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครู ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับ คำชี้แจงสำหรับครู จุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้ของชุดกิจกรรม รายการสื่อและอุปกรณ์ แผนการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน ประกอบด้วย คำชี้แจงสำหรับนักเรียน ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรม ตัวชี้วัดและ จุดประสงค์การเรียนรู้ บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรเฉลยกิจกรรม ชุดกิจกรรมมีทั้งหมด 6 ชุด

ประเภทของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์หรือการเรียนรู้ นั้น โรงเรียนมักจะจัดเป็น 2 ประเภท ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2545, หน้า 672-673)

1. ชุดการสอนสามารถจำแนกตามลักษณะของกาการใช้งาน ซึ่งนักการศึกษาได้แบ่งประเภทของชุดการสอนออกเป็น 3 ประเภท
 - 1.1 ชุดกิจกรรมสำหรับประกอบคำบรรยาย หรือชุดกิจกรรมสำหรับครู เป็นชุดกิจกรรมที่กำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียน ให้ครูใช้ประกอบคำบรรยายเพื่อเปลี่ยนบทบาทครูให้พูดน้อยลง และเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนมากขึ้น ชุดกิจกรรมนี้จะมี เนื้อหาเพียงหน่วยเดียว
 - 1.2 ชุดกิจกรรมแบบกิจกรรมกลุ่ม ชุดกิจกรรมแบบนี้มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียนให้ประกอบกิจกรรมร่วมกันและอาจจัดการเรียนรู้ในรูปของศูนย์การเรียน ชุดกิจกรรมแบบกิจกรรมกลุ่มจะประกอบไปด้วยชุดย่อยที่มีจำนวนเท่ากับจำนวนศูนย์ที่แบ่งไว้ในแต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์จะมีสื่อการเรียนหรือบทเรียนครบชุดตามจำนวนนักเรียน ในศูนย์กิจกรรมนั้นหรือสื่อการเรียนอาจจัดให้

ผู้เรียนทั้งศูนย์ฯใช้ร่วมกันได้ ผู้ที่เรียนจากชุดกิจกรรมแบบกิจกรรมกลุ่มอาจจะต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อย ในระยะเริ่มต้นเท่านั้น หลังจากคุ้นเคยต่อวิธีการใช้แล้ว ผู้เรียนจะสามารถช่วยเหลือกันละกันได้เองระหว่างประกอบกิจกรรมการเรียน หากมีปัญหาผู้เรียนจะสามารถซักถามครูได้เสมอ

1.3 ชุดกิจกรรมรายบุคคล หรือชุดกิจกรรมทางไกล เป็นชุดกิจกรรมที่จัดระบบขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง ตามลำดับขั้นตามความสามารถของแต่ละบุคคลเมื่อศึกษาจบแล้ว จะทำการทดสอบประเมินผลความก้าวหน้าและศึกษาชุดอื่นต่อไปตามลำดับ เมื่อมีปัญหาผู้เรียนจะปรึกษาตนเองได้ ผู้สอนพร้อมให้ความช่วยเหลือทันทีในฐานะผู้แนะนำหรือผู้ประสานงานทางการเรียน

2. ประเภทของกิจกรรมการเรียนการสอน จำแนกโดยยึดผู้สอนและผู้เรียนเป็นหลัก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 กิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลาง กิจกรรมประเภทนี้ผู้สอนจะเป็นศูนย์กลางของการปฏิบัติกิจกรรม โดยเริ่มจากการเป็นผู้วางแผนการเรียนการสอน และเป็นผู้นำในการปฏิบัติกิจกรรม ผู้เรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมภายใต้การนำของผู้สอน

2.2 กิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กิจกรรมประเภทนี้ผู้เรียนเป็นแกนกลางในการประกอบกิจกรรม ส่วนผู้สอนจะทำหน้าที่ประสานงาน ส่งเสริมให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรม แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติกิจกรรม ช่วยสร้างบรรยากาศของการเรียนการสอนให้ดำเนินไปด้วยดี

สรุปว่าชุดกิจกรรมที่จะทำให้การสอนได้ผลนั้นขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการจัดทำซึ่งเราจะต้องพิจารณาว่าชุดกิจกรรมที่เราทำนั้นประเภทใดที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากที่สุด

องค์ประกอบของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมมีองค์ประกอบหลายรูปแบบผู้ศึกษาค้นคว้าจึงได้สรุปเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการสร้างชุดกิจกรรม ดังนี้

ทิศนา แคมมณี (2534, หน้า 10-12) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ชื่อกิจกรรม ประกอบด้วย หมายเลขกิจกรรม ชื่อของกิจกรรม และเนื้อหาของกิจกรรมนั้น
2. คำชี้แจงเป็นส่วนที่อธิบายความมุ่งหมายที่สำคัญของกิจกรรมและลักษณะของการจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้น
3. จุดมุ่งหมายในส่วนที่ระบุจุดมุ่งหมายที่สำคัญของกิจกรรมนั้น

4. ความคิดรวบยอด เป็นส่วนที่ระบุเนื้อหาหรือมโนทัศน์ของกิจกรรมนั้นส่วนนี้ควรได้รับการย้ำและเน้นเป็นพิเศษ

5. สื่อ เป็นส่วนที่ระบุถึง วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรม เพื่อช่วยให้ครูทราบว่าจะต้องเตรียมอะไรบ้าง

5.1 เวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่ระบุเวลาโดยประมาณว่า กิจกรรมนั้นควรใช้เวลาเพียงใด

5.2 ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม เป็นส่วนที่ระบุในการจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ วิธีการจัดกิจกรรมนี้ได้จัดไว้เป็นขั้นตอนซึ่งจะสอดคล้องกับหลักวิชาแล้วยังเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ครูในการดำเนินการ

จากการศึกษาองค์ประกอบของชุดกิจกรรม สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมจะต้องมีองค์ประกอบหลัก คือ ชื่อกิจกรรม คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม บัตรคำสั่งหรือคำแนะนำ เนื้อหาสาระหรือประสบการณ์และแบบประเมิน เพื่อให้มีความเหมาะสมผู้ศึกษาค้นคว้าค้นคว้าจึงได้นำมาประยุกต์และพัฒนาสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้และกำหนดองค์ประกอบของชุดกิจกรรมในครั้งนี้ โดยได้ดัดแปลงรูปแบบของ ทิศนา ขัมมณี มาประยุกต์ใช้มีองค์ประกอบดังนี้ องค์ประกอบของชุดกิจกรรม ได้แก่ คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครู ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้ คำชี้แจงสำหรับครู ผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้ของชุดกิจกรรม รายการสื่อและอุปกรณ์ และแผนการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้ คำชี้แจงสำหรับนักเรียน ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมแบบร่วมมือในแต่ละเทคนิค ชื่อชุดกิจกรรม ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรเฉลยกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลยคำถาม และแบบทดสอบท้ายชุดกิจกรรมพร้อมแบบเฉลย

ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545, หน้า 123) ได้กำหนดขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม สรุปได้ ดังนี้

1. หมวดยุทธศาสตร์ เนื้อหา และประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการเป็นแบบสหวิทยาการตามที่เห็นเหมาะสม

2. กำหนดหน่วยการสอน แบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการสอนโดยประมาณเนื้อหาวิชาที่จะถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์หรือหนึ่งครั้ง

3. กำหนดหัวเรื่อง ผู้สอนต้องถามตัวเองในการสอนแต่ละหน่วยควรกำหนดประสบการณ์แก่ผู้เรียนอะไรบ้างแล้วกำหนดออกมาเป็น 4-5 หัวเรื่อง

4. กำหนดมโนทัศน์และหลักการ มโนทัศน์และหลักการที่กำหนดจะต้องสอดคล้อง กับหน่วยและหัวเรื่อง โดยสรุปแนวคิด สาระ และหลักเกณฑ์สำคัญไว้เพื่อเป็นแนวทาง การจัดเนื้อหา มาสอนให้สอดคล้องกัน

5. กำหนดจุดประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง เป็นจุดประสงค์ทั่วไปก่อน แล้วเปลี่ยนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่มีเงื่อนไขและเกณฑ์การเปลี่ยนพฤติกรรม

6. กิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งเป็น แนวทางการเลือกและการผลิตสื่อการเรียนการสอน “กิจกรรมการเรียน” หมายถึงกิจกรรม ทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่าน การทำกิจกรรมตามใบงาน ตอบคำถาม เขียนภาพ เล่นเกม เป็นต้น

7. กำหนดแบบประเมินผล ต้องประเมินผลให้ตรงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้แบบทดสอบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ผู้สอนทราบค่าหลังจากผ่านกิจกรรมมาเรียบร้อยแล้วผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

8. เลือกและผลิตสื่อการเรียนการสอน วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่ครูใช้ คือ เป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนของแต่ละหัวเรื่องแล้วก็จัดสื่อการสอนเหล่านั้นไว้ เป็นหมวดหมู่นำไปทดลองหาประสิทธิภาพ เรียกว่า “ชุดกิจกรรม”

9. หาประสิทธิภาพชุดกิจกรรม เพื่อเป็นการประกันว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการสอนผู้สร้างจำต้องกำหนดเกณฑ์ล่วงหน้า โดยคำนึงหลักที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการช่วยเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนให้บรรลุผล

10. การใช้ชุดกิจกรรม ชุดกิจกรรมที่ได้ปรับปรุงแล้วและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สามารถนำไปสอนผู้เรียนได้ตามประเภทของชุดกิจกรรม และตามระดับการศึกษา โดยกำหนดขั้นตอนการใช้ดังนี้

10.1 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน

10.2 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

10.3 ชั้นประกอบกิจกรรมการเรียน

10.4 ชั้นสรุปบทเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดพฤติกรรม การเรียนรู้หลังเรียนที่เปลี่ยนไป

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525, หน้า 185) ได้เสนอขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนการสอนไว้ ดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาสาระของวิชาที่จะนำมาสู่การสร้างกิจกรรมนั้นอย่างละเอียด เมื่อทราบจุดมุ่งหมายวิชาซึ่งจะนำมาสร้างชุดกิจกรรมนั้น เน้นหลักของการเรียนรู้อะไรบ้าง แล้วพิจารณาแบ่งหน่วยการเรียนการสอน ซึ่งควรลำดับขั้นตอนเนื้อหาสาระ ตามสิ่งที่จำเป็นต้องเรียนรู้ก่อนหลัง และตามขั้นตอนของความรู้ และลักษณะของวิชานั้นๆ

2. เมื่อศึกษาเนื้อหาสาระและบางหน่วยการเรียนการสอนได้แล้ว ให้พิจารณาว่าจะสร้างชุดกิจกรรมแบบใดโดยคำนึงถึงผู้เรียนคือใคร จะทำกิจกรรมอย่างไร และจะทำได้ดีเพียงใด

3. กำหนดหน่วยการเรียนรู้การสอน โดยประมาณเนื้อหาสาระให้เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด

4. กำหนดความคิดรวบยอดให้สอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง

5. กำหนดจุดประสงค์ของการเรียนเชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับความคิดรวบยอด และครอบคลุมเนื้อหาสาระของการเรียนรู้

6. วิเคราะห์งานโดยนำจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละข้อวิเคราะห์งาน เพื่อคิดกิจกรรมการเรียนการสอน แล้วจัดลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมถูกต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในแต่ละข้อ

7. วางแผนกิจกรรมการเรียนการสอนตามที่วิเคราะห์งานไว้แล้ว

8. การผลิตสื่อการเรียนหรือระบุข้อเสนอแนะการจัดทำ หรือจัดหาสื่อการเรียนอย่างละเอียด สื่อการเรียนควรจะพิจารณาสิ่งที่หาได้ง่าย ราคาถูก สะดวกต่อการใช้ แต่ใช้ได้ผลคือช่วยการเรียนการสอนได้สัมฤทธิ์ผลสูงขึ้น

9. วางแผนการประเมินผล ทั้งการประเมินก่อนเรียน และหลังเรียน ทดลองใช้ชุดการสอนเพื่อหาประสิทธิภาพ การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเพื่อปรับปรุงให้เหมาะสม ควรนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเล็กๆ ดูก่อนเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่อง และแก้ไขปรับปรุงแล้วจึงไปทดลองใช้กลุ่มใหญ่

10. การทดลองใช้ชุดกิจกรรมเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องนั้นจะพิจารณาสิ่งต่อไปนี้ คือ ชุดกิจกรรมนั้นต้องเป็นความรู้พื้นฐานของผู้เรียนหรือไม่ กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อการเรียนเหมาะสมหรือไม่ เนื้อหาสาระ ความคิดรวบยอด และจุดประสงค์สอดคล้องเหมาะสมหรือไม่ การประเมินผลก่อนและหลังเรียนให้ความเชื่อมั่นมากน้อยเพียงใด

จากการศึกษาเอกสารต่างๆ เกี่ยวกับชุดกิจกรรม สรุปได้ดังนี้ ชุดการเรียนหรือชุดกิจกรรมการเรียนเป็นชุดของประสบการณ์ที่ครูรวบรวมและจัดเตรียมไว้โดยอาศัยหลักการทางจิตวิทยาเพื่อให้นักเรียนบรรลุเป้าหมายในการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมและเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมนั้น โดยครูเป็นผู้คำแนะนำช่วยเหลือ ซึ่งแต่ละชุดประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครู ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับ คำชี้แจงสำหรับครู จุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้ของชุดกิจกรรม รายการสื่อและอุปกรณ์ แผนการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน ประกอบด้วย คำชี้แจงสำหรับนักเรียน ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรม ตัวชี้วัดและ จุดประสงค์การเรียนรู้ บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรเฉลย

กิจกรรมโดยมีวัตถุประสงค์หลายชนิดและองค์ประกอบอื่นๆ ซึ่งการสร้างชุดกิจกรรมเพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้นำองค์ประกอบของชุดกิจกรรมจากข้อมูลที่ศึกษา โดยผู้ศึกษาค้นคว้า ค้นคว้า ใช้แนวคิดในการสร้างชุดกิจกรรมของ ทิศนา แคมมณี, ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวิชัย วงศ์ใหญ่ โดยนำมาประยุกต์เข้าด้วยกัน เพื่อให้เหมาะสมในการค้นคว้าประยุกต์ใช้ในสร้างชุดกิจกรรมสำหรับการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้

การหาประสิทธิภาพ

การสร้างชุดกิจกรรม นั้นจำเป็นต้องหาประสิทธิภาพ เพื่อให้มีความเหมาะสมและสามารถใช้ได้จริง การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมจึงมีผู้ให้ความหมายดังนี้

การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เป็นการนำชุดกิจกรรมที่ผลิตขึ้นเป็นต้นแบบไปทดลอง (Try Out) ตามขั้นตอน เพื่อปรับปรุงให้เกิดผลตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้วจึงนำไปทดสอบจริง แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงอีกครั้ง ก่อนที่จะผลิตออกมา (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2540, หน้า 494-500)

วาโร เฟิงส์วาล์ (2546, หน้า 42-45) เสนอเกณฑ์ประกันประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของนวัตกรรมที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตพอใจว่า ถ้าหากนวัตกรรมมีประสิทธิภาพถึงระดับที่กำหนดแล้ว ก็มีคุณค่านำไปใช้ได้ และมีคุณค่าแก่การลงทุนผลิตออกมากำหนดเกณฑ์ ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ)และพฤติกรรม (ผลลัพธ์)

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (transitional behavior หรือ E_1) คือประเมินผลต่อเนื่องประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยๆ พฤติกรรมนี้เรียกว่า “ กระบวนการ ” (process) ของผู้เรียน ที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่มและรายบุคคล ซึ่งได้แก่ งานที่ได้รับมอบหมายและกิจกรรมอื่นที่ผู้สอนได้กำหนดไว้

2. การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (terminal behavior หรือ E_2) คือประเมินผลลัพธ์ของผู้เรียน (products) โดยพิจารณาจากการทดสอบหลังเรียน

การกำหนดค่าการหาประสิทธิภาพเป็น E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ และ E_2 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งการที่กำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 มีค่าเท่าใดนั้น ผู้ที่สอนเป็นผู้พิจารณา โดยเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งค่าไว้เป็น 80/80 , 85/85 และ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะอาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น ซึ่งเมื่อผลิตนวัตกรรมเสร็จแล้วจะต้องนำนวัตกรรมไปหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. 1:1 (หรือแบบเดี่ยว) คือการทดลองกับผู้เรียน 1 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง

และเก่ง โดยทดลองกับเด็กก่อนก่อน ทำการปรับปรุงแล้วนำไปทดลองกับเด็กปานกลาง แล้วจึงนำไปทดลองกับเด็กเก่ง

2. 1:10 (หรือแบบกลุ่ม) คือทดลองกับผู้เรียน 6 – 10 คน คณะผู้เรียนทั้งเก่งและอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพและปรับปรุง ซึ่งในแต่ละครั้งคะแนนจะเพิ่มขึ้นเกือบเท่าเกณฑ์ หรือห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั่นคือค่า E_1/E_2 ประมาณ 70/70

3. 1:100 (หรือภาคสนาม) คือทดลองกับผู้เรียน 40–100 คนคณะผู้เรียนทั้งเก่งและอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพและปรับปรุง ซึ่งในครั้งนี้นักที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เมื่อทดสอบนวัตกรรมแล้ว ให้เทียบกับค่า เพื่อดูว่าเรายอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ ซึ่งการยอมรับประสิทธิภาพของนวัตกรรมมี 3 ระดับ

1. สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อนวัตกรรมของประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้มีค่าไม่เกิน 2.5%
2. เท่ากับเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของนวัตกรรมเท่ากับหรือสูงกว่าที่ตั้งไว้มีค่าไม่เกิน 2.5%
3. ต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ เมื่อประสิทธิภาพของนวัตกรรมต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้มีค่าไม่เกิน 2.5%

การทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532, หน้า 459) ได้กล่าวถึงความจำเป็นของการทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ดังต่อไปนี้

สำหรับหน่วยงานผลิตชุดกิจกรรม เป็นการประกันคุณภาพของชุดกิจกรรมว่าอยู่ในขั้นสูงเหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก หากไม่ทดสอบประสิทธิภาพและผลิตออกมาใช้ประโยชน์ได้ไม่ดีก็ต้องทำใหม่ เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลา แรงงาน และเงินทอง

สำหรับผู้ใช้ชุดกิจกรรม ชุดกิจกรรมช่วยให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง ดังนั้นก่อนการนำชุดกิจกรรมไปใช้ ครูควรมั่นใจว่าชุดกิจกรรมนั้นมีประสิทธิภาพ ในการช่วยให้ได้ชุดกิจกรรมที่มีคุณค่าตามเกณฑ์ที่กำหนด

สำหรับผู้ผลิตชุดกิจกรรม การทดสอบหาประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาที่บรรจุในชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมและง่ายต่อการเข้าใจ อันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการประหยัดแรงงาน เวลา และเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

นอกจากนี้ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532, หน้า 459) กล่าวถึง การหาประสิทธิภาพ ไว้ว่า เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอนพึงพอใจ

การกำหนดเกณฑ์หาประสิทธิภาพ หมายถึง การกำหนดระดับประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การกำหนดเกณฑ์จะประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง เป็นการประเมินจากพฤติกรรมย่อยๆหลายพฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ” ของผู้เรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมรายบุคคลและ กิจกรรมอื่นๆ ตามที่ผู้สอนกำหนด

2. พฤติกรรมขั้นสุดท้าย เป็นการประเมินผลลัพธ์ ของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการทดสอบหลังเรียน

การกำหนดเกณฑ์หาประสิทธิภาพต้องคำนึงถึง กระบวนการและผลลัพธ์โดยกำหนด ตัวเลขเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยมีค่าเป็น E_1/E_2

E_1 คือ ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้รับโดยเฉลี่ย จากการทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบฝึกหัดและประกอบกิจกรรม

E_2 คือ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์(พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงในตัวผู้เรียนหลังเรียน) คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้รับจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2532, หน้า 459)

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545, หน้า 495) กล่าวว่า การกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใด นั้นควรพิจารณาตามความเหมาะสม โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ ความจำ มักจะตั้งไว้ 80/80 , 85/85หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะอาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น เมื่อกำหนดเกณฑ์ แล้วนำไปทดลองจริง อาจได้ผลไม่ตรงตามเกณฑ์แต่ไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้เกินร้อยละ 5 เช่น ถ้ากำหนดไว้ 90/90 ก็ควรได้ไม่ต่ำกว่า 85.5/85.5 ได้เสนอขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนได้ดังนี้

1. ขั้นหาประสิทธิภาพ 1:1 (แบบเดี่ยว) เป็นการทดลองกับผู้เรียนครั้งละ 1 คน โดยทดลอง 3 ครั้งกับเด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบนี้จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก

2. ขั้นหาประสิทธิภาพ 1:10 (แบบกลุ่ม) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6 – 10 คน (ละผู้เรียนที่เก่ง ปานกลาง และอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้น

3. ขั้นหาประสิทธิภาพ 1: 100 (ภาคสนาม) เป็นการทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 30-40 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้หลังการ

ทดลองคำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงแก้ไข ผลลัพธ์ที่ได้ควรจะใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ต่ำกว่าเกณฑ์ได้ไม่เกิน 2.5%

บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 25-29) ได้กำหนดวิธีการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม จำแนกวิธีการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเป็น 3 วิธีคืออาจทำได้ คือ

1. การหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ หรือครู โดยจะใช้แบบประเมินผลให้ผู้เชี่ยวชาญ หรือครูพิจารณาทั้งด้านคุณภาพ เนื้อหาสาระ และเทคนิคการจัดทำสื่ออื่นๆ แบบประเมินอาจเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) หรือเป็นแบบเห็นด้วย ไม่เห็นด้วย สรุปผลเป็นความถี่แล้วอาจทดสอบความแตกต่างระหว่างความถี่ด้วยไคสแคว

2. การหาประสิทธิภาพโดยผู้เรียน มีลักษณะเช่นเดียวกันกับการหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญหรือครู แต่เน้นการรับรู้คุณค่าที่ได้จากการเรียนเป็นสำคัญประสิทธิภาพของสื่อการสอนที่มีความเที่ยงตรงที่จะพิสูจน์คุณภาพ และคุณค่าของสื่อการสอนนั้นๆ โดยจะวัดว่าผู้เรียนที่เกิดการเรียนรู้จะไร้อันบ้าง เป็นการวัดเฉพาะผลที่เป็นจุดประสงค์ของการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมนั้นอาจจำแนกได้เป็น 2 วิธี คือ

2.1 กำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำไว้ เช่น เกณฑ์ 80/80 หรือ 90/90

2.2 ไม่ได้กำหนดเกณฑ์ไว้ล่วงหน้า แต่จะพิจารณาการเปรียบเทียบผลการสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ หรือเปรียบเทียบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดกิจกรรมนั้นสูงกว่า หรือเท่ากับสื่อ หรือเทคนิคการสอนอย่างอื่นหรือไม่ โดยใช้สถิติทดสอบค่าที่ (t-test)

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารเกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม สรุปได้ว่าการทดสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม และการตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ในการพัฒนา ชุดกิจกรรมในครั้งนี้ผู้ศึกษาค้นคว้า ใช้การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมโดยการประเมินผลพฤติกรรมผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง(กระบวนการ) และพฤติกรรม (ผลลัพธ์) E_1/E_2 และทำการทดสอบประสิทธิภาพแบบ 1:1 (หรือแบบเดี่ยว) คือ การทดลองกับนักเรียน 3 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลางและเก่ง อย่างละ 1 คน โดยทดลองทำการปรับปรุง แล้วจึงนำไปทดลองกับเด็กเก่งแบบ 1:10 (หรือแบบกลุ่ม) คือ ทดลองกับนักเรียน 9 คน คณะผู้เรียนทั้งเก่ง ปานกลางและอ่อน อย่างละ 3 คน คำนวณหาประสิทธิภาพและปรับปรุง แบบ 1:100 (หรือภาคสนาม) คือทดลองกับนักเรียน 30 คน คณะผู้เรียนทั้งเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 10 คน โดยตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ที่ เกณฑ์ 75/75

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไว้ดังนี้

จอห์นสันและจอห์นสัน (Deutsch, 1962; Johnson and Johnson, 1991) กล่าวว่า การร่วมมือกันคือ การทำงานร่วมกันภายในกิจกรรมที่ทำร่วมกันนี้ แต่ละคนจะแสวงหาผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและเป็นประโยชน์ต่อสมาชิกคนอื่น การเรียนรู้แบบร่วมมือใช้ในการสอนกลุ่มเล็กๆ ที่ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียนสูงสุดแก่ตนเองและกันและกัน ในสถานการณ์การเรียนรู้แบบร่วมมือจะมีการพึ่งพากันทางบวก (positive interdependence) ในการมุ่งผลสำเร็จของผู้เรียน (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 10)

สลาวิน (Slavin 1987, p. 4) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือ หมายถึง วิธีการสอนอีกแบบหนึ่ง ซึ่งกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยปกติจะมี 4 คน เป็นนักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน เรียนปานกลาง 2 คนและเรียนอ่อน 1 คน การทดสอบแบ่งเป็น 2 ตอน ตอนแรกหาค่าเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ส่วนครั้งที่ สอง พิจารณาคะแนนทดสอบเป็นรายบุคคล การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนต้องเรียนร่วมกัน รับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกัน โดยที่กลุ่มจะประสบความสำเร็จได้ เมื่อสมาชิกทุกคนได้เรียนรู้ บรรลุตามจุดมุ่งหมายเช่นเดียวกัน นั่นคือการเรียนเป็นกลุ่ม หรือ เป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2543, หน้า 38) ได้กล่าวถึง ความหมาย การเรียนแบบร่วมมือ ไว้ว่าการเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่วิธีการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือ คนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องรวมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่มสำเร็จของแต่ละบุคคล คือความสำเร็จของกลุ่ม

กรมวิชาการ (2544, หน้า 4) กล่าวสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยๆ ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกัน โดยในกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นมีการช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกัน และมีความรับผิดชอบร่วมกัน ทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด ซึ่ง

การจัด การเรียนรู้ดังกล่าวมีความหมายตรงกันข้ามกับการเรียนที่เน้นการแข่งขัน (competitive Learning) และการเรียนตามลำพัง (Individualized Learning)

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546, หน้า 121) กล่าวว่า เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถต่างกัน ได้ร่วมมือกันทำงานกลุ่มด้วยความตั้งใจและเต็มใจรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ในกลุ่มของตน ทำให้งานของกลุ่มดำเนินไปสู่เป้าหมายของงานได้

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545, หน้า 134) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียน ได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ซึ่งเป็นลักษณะการรวมกลุ่มที่มีโครงสร้างชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549, หน้า 45) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสอนที่จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถต่างกัน โดยแต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่มทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้รวมทั้งเป็นกำลังใจกันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยคนที่เรียนอ่อน

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Center) โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ สมาชิกในกลุ่มมีความแตกต่างกันทั้งอายุ เพศ และความรู้ความสามารถ แต่มีเป้าหมายในการเรียนร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มมีบทบาทที่ชัดเจนในการเรียนหรือการทำกิจกรรมอย่างเท่าเทียมกัน และได้เรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน ภายในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างแท้จริง ได้พัฒนาทักษะความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม สามารถสื่อสารกันและร่วมกันปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย (อรนุช ลิมตศิริ, 2546, หน้า 143) สมาชิกในกลุ่มมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ตรวจสอบผลงานขณะเดียวกัน ก็ต้องช่วยกันรับผิดชอบการเรียนรู้ในงานทุกขั้นตอนของสมาชิกกลุ่ม ซึ่งนักเรียนจะบรรลุถึงเป้าหมายของการเรียนรู้ได้ก็ต่อเมื่อสมาชิกคนอื่นๆ ในกลุ่มไปถึงเป้าหมายเช่นเดียวกัน ดังนั้น นักเรียนจึงต้องช่วยเหลือพึ่งพา และสนับสนุนเพื่อนทุกคนในกลุ่มให้ประสบความสำเร็จและบรรลุเป้าหมายร่วมกัน (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2545, หน้า 134) โดยแต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่มทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้รวมทั้งเป็นกำลังใจกันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยคนที่เรียนอ่อน

(วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2549, หน้า 45) เมื่อกลุ่มบรรลุเป้าหมายทุกคนก็จะรู้สึกประสบความสำเร็จและความภาคภูมิใจร่วมกัน

ทฤษฎี แนวคิด และหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Theory of Cooperative or Collaborative Learning)

การเรียนรู้แบบร่วมมือ คือ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ ซึ่งจอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1991) กล่าวว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนมี 3 ลักษณะ คือ

1. ลักษณะแข่งขันกัน ผู้เรียนแต่ละคนจะพยายามเรียนให้ดีกว่าคนอื่น เพื่อให้ได้ระดับคะแนนที่ดี ได้รับการยกย่อง หรือได้รับการตอบแทนในลักษณะต่างๆ
2. ลักษณะต่างคนต่างเรียน คือ ผู้เรียนแต่ละคนรับผิดชอบดูแลตนเองให้เกิดการเรียนรู้ ไม่ยุ่งเกี่ยวกับผู้อื่น
3. ลักษณะร่วมมือกันช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนรับผิดชอบในการเรียนของตน ในขณะที่เดียวกันก็ต้องช่วยให้สมาชิกคนอื่นเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จด้วย (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 15)

ลักษณะและองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดเรียนรู้แบบร่วมมือ ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญต่อไปนี้ในการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน หรือการทำงานกลุ่ม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1. การพึ่งพาอาศัยและเกื้อกูลกัน (Positive Interdependence)

จอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1994 , pp. 31-37) ได้กล่าวว่า กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือจะต้องมีความตระหนักว่า สมาชิกกลุ่มทุกคนมีความสำคัญ และความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ในขณะเดียวกันสมาชิกแต่ละคนจะประสบผลสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อกลุ่มประสบผลสำเร็จ ดังนั้นผู้เรียนแต่ละคนต้องรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของตน ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า เป็นการพึ่งพากันเชิงผลลัพธ์ คือ การพึ่งพากันในด้านการได้รับผลประโยชน์จากความสำเร็จของกลุ่มร่วมกัน ซึ่งความสำเร็จอาจจะเป็นผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มก็ได้ซึ่งต้องจัดกิจกรรมให้นักเรียนมีเป้าหมายร่วมกันจึงจะเกิดแรงจูงใจให้มีการพึ่งพาซึ่งกันและกันที่สำคัญ จอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1994, pp. 31-37) กล่าวว่า สมาชิกทุกคนมีการใช้วัสดุอุปกรณ์ร่วมกัน(Positive resource interdependence) มีการมอบหมายบทบาทหน้าที่ในการทำงานร่วมกันให้แต่ละคน (Positive role interdependence) และอาจเรียกได้ว่า เป็นการพึ่งพากันเชิงวิธีการ คือ การพึ่งพากันในด้านกระบวนการทำงาน เพื่อให้งานกลุ่มสามารถบรรลุได้ตามเป้าหมาย ถ้าสมาชิกคนใดคนหนึ่งทำงานของตนไม่สำเร็จ จะ

ทำให้สมาชิกคนอื่นไม่สามารถทำงานส่วนที่ต่อเนื่องได้ เพราะทุกคนต้องนำข้อมูลมารวมกันจึงจะทำงานสำเร็จได้

2. การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างสมาชิกในกลุ่ม (Face – to – face interaction)

วรรณทิพา รอดแรงคำ (2541, หน้า 141-144) กล่าวว่า เป็นการจัดผู้เรียนเข้ากลุ่ม ในลักษณะคละกันทั้งเพศ อายุ ความสามารถ ความสนใจ หรืออื่นๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และความสำเร็จของกันและกันโดยการช่วยเหลือสนับสนุน กระตุ้น ยกย่อง ความมานะพยายามของกันและกัน การปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม มีผลตามมา คือ มีกิจกรรมทางปัญญาและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเกิดขึ้นโดยอธิบายว่า จะแก้ปัญหาอย่างไร หรืออธิบายว่าสิ่งที่เรียนอยู่ในปัจจุบันเชื่อมโยงกับสิ่งที่เรียนมาแล้วอย่างไร ลักษณะและรูปแบบทางสังคม มีโอกาสเกิดขึ้นได้จากการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความรับผิดชอบกับกลุ่มเพื่อน มีการตอบสนองด้วยคำพูด เป็นข้อมูลย้อนกลับให้กับสมาชิกในกลุ่ม รวมทั้งปฏิสัมพันธ์จะช่วยให้งานสำเร็จและเมื่องานเสร็จก็จะทำให้สมาชิกแต่ละคนได้ความรู้ สำหรับ จอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1994, pp. 31-37) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือ มีลักษณะการจัดกลุ่มขนาดเล็กประกอบด้วยสมาชิกระหว่าง 2 – 6 คน ซึ่งขึ้นอยู่กับเทคนิคที่ใช้ในการจัดกิจกรรม สมาชิกในกลุ่มต้องมีการพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเพื่อให้กลุ่มบรรลุเป้าหมาย สมาชิกกลุ่มจะห่วงใย ไว้วางใจ ส่งเสริม และช่วยเหลือกันและกันในการทำงานต่างๆ ร่วมกัน ส่งผลให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน นอกจากนี้ อารมณ์ ใจเที่ยง ยังให้ความหมายองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า สมาชิกกลุ่มได้ทำกิจกรรมอย่างใกล้ชิด มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น อธิบายความรู้แก่กัน ถามคำถาม ตอบคำถามกันและกัน ด้วยความรู้สึที่ดีต่อกัน (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 122)

3. ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability)

จอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1994, pp. 31-37) กล่าวว่า สมาชิกในกลุ่มการเรียนรู้ทุกคนต้องมีหน้าที่รับผิดชอบและพยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ ไม่มีใครที่จะได้รับประโยชน์โดยไม่ทำหน้าที่ของตน ดังนั้น ต้องมีการประเมินย้อนกลับให้กับกลุ่ม โดย วรรณทิพา รอดแรงคำ (2541, หน้า 141-144 อ้างอิงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2552, หน้า 185) กล่าวว่า จะต้องมีการประเมินให้กับผู้เรียน เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนแต่ละคนแสดงความรับผิดชอบต่องาน โดยครูจะต้องประเมินว่าสมาชิกของกลุ่มช่วยเหลืองานของกลุ่มมากน้อยแค่ไหน ให้ข้อมูลย้อนกลับกับผู้เรียนแต่ละคนและกับกลุ่ม ไม่ให้สมาชิกทำงานซ้ำซ้อนกัน พิจารณาให้แน่ใจว่าสมาชิกทุกคนรับผิดชอบต่องาน โดยครูดูจากคะแนนสอบของผู้เรียนแต่ละคน หรือสุ่มเลือกถามคนใดคนหนึ่งของกลุ่ม และนอกจากนี้ยังเป็นการตรวจสอบ

การเรียนรู้เป็นรายบุคคล ให้สมาชิกทุกคนรายงานหรือมีโอกาสแสดงความคิดเห็นโดยทั่วถึง ตรวจสอบสรุปผลการเรียนรายบุคคลหลังจบบทเรียน เพื่อเป็นการประกันว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มรับผิดชอบทุกอย่างร่วมกับกลุ่ม ทั้งนี้สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะต้องมีความมั่นใจและพร้อมที่จะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล

4. การปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย

(Interpersonal and Small group Skill) หรือ ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มหรือทักษะทางสังคม (Cooperative social skills)

จอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1994, pp. 31-37) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือจะประสบความสำเร็จได้ ต้องอาศัยทักษะที่สำคัญๆ หลายประการ เช่น ทักษะทางสังคม ทักษะการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการสื่อสาร และทักษะการแก้ปัญหาขัดแย้ง รวมทั้งการเคารพ ยอมรับ และไว้วางใจกันและกัน ซึ่งผู้สอนควรสอนและฝึกให้แก่ผู้เรียนก่อนเริ่มกิจกรรม การเรียนรู้เพื่อช่วยให้ดำเนินงานไปได้ตามเป้าหมาย นอกจากนี้ วรรณทิพา รอดแรงคำ (2541, หน้า 141-144) กล่าวว่า ผู้เรียนต้องใช้ทักษะความร่วมมือในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งได้แก่ ทักษะการสื่อความหมาย สามารถสื่อความได้อย่างแม่นยำ ไม่กำกวม การแบ่งปัน การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และร่วมมือกัน ซึ่งระบุว่า การมีทักษะทางสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข มีความเป็นผู้นำ รู้จักตัดสินใจ สามารถสร้างความไว้วางใจ รู้จักติดต่อสื่อสาร โดยครูควรจัดสถานการณ์ที่ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. กระบวนการกลุ่ม (Group Processing)

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546, หน้า 122) ให้ความหมายว่า สมาชิกต้องรับผิดชอบต่อการทำงานของกลุ่ม สามารถประเมินการทำงานของกลุ่มได้ว่า ประสิทธิภาพสำเร็จมากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใด ต้องแก้ปัญหาที่ใดและอย่างไร เพื่อให้การทำงานกลุ่มมีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม เป็น การฝึกกระบวนการกลุ่มอย่างเป็นทางการ สำหรับ จอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือจะต้องมีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของกลุ่ม เพื่อช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มเป็น ยุทธวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมให้กลุ่มตั้งใจทำงาน เพราะรู้ว่าจะได้รับข้อมูลป้อนกลับ ละช่วยฝึกทักษะการ รู้คิด หรือ อภิปัญญา (Metacognition) สามารถที่จะประเมินการคิดและพฤติกรรมของตนที่ได้ทำ ไป วรรณทิพา รอดแรงคำ (2541, หน้า 141-144) ได้กล่าวสรุปว่า ดังนั้น การเรียนแบบร่วมมือไม่ได้หมายถึงการจัดผู้เรียนมานั่งทำงานเป็นกลุ่มเท่านั้น แต่สมาชิกในกลุ่มทุกคนจะต้อง

รับผิดชอบในหน้าที่เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งเป็นการเรียนเป็นกลุ่มแบบร่วมมือจะแตกต่างกันไปจากการเรียนเป็นกลุ่มเดิม

จากลักษณะและองค์ประกอบทั้ง 5 ประการข้างต้น การจัดเรียนรู้แบบร่วมมือจะขาดองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งไม่ได้ หากขาดก็จะไม่ใช่การเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเมื่อนำองค์ประกอบทั้ง 5 มาจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนก็จะทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น กล่าวพูด คิดวิเคราะห์เป็น ได้ตอบ ส่งผลต่อทักษะการดำรงชีวิตในสังคมได้

ขั้นตอนการเรียนแบบร่วมมือ

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552, หน้า 186) กล่าวว่า ไม่ว่าจะเทคนิคใดก็ตามจะมีลำดับขั้นตอนในการเรียนที่คล้ายกัน คือ ขั้นเตรียม ขั้นสอน ขั้นทำงานกลุ่ม ขั้นตรวจสอบผลงาน ขั้นสรุป และประเมินผล ซึ่งในที่นี้จะอธิบายขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

ขั้นเตรียมการ อรรถพรณ พรสีมา (2540, หน้า 65-66) และ อภรณ์ ใจเที่ยง (2546, หน้า 122) อธิบายว่า ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์ของบทเรียน แนะนำการทักษะในการเรียนร่วมกันและจัดกลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 2-6 คน โดยสมาชิกมีความสามารถแตกต่างกัน ครูควรแนะนำเกี่ยวกับระเบียบของกลุ่ม บทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม และการฝึกทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับกลุ่ม

2. ขั้นสอน

อภรณ์ ใจเที่ยง (2546, หน้า 122) ได้กล่าวไว้ว่า

1. ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน บอกงานที่ต้องการให้ผู้เรียนทำ
2. ผู้สอนแนะนำแหล่งข้อมูลสำหรับทำงาน
3. ผู้สอนมอบหมายงานที่กลุ่มต้องทำให้ชัดเจน

4. ขั้นกิจกรรมกลุ่ม

อรรถพรณ พรสีมา (2540, หน้า 65-66) อธิบายว่า ในขั้นนี้ ผู้เรียนที่เรียนรู้ในกลุ่มย่อย โดยที่แต่ละคนมีบทบาทและหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย เป็นขั้นตอนที่สมาชิกในกลุ่มจะมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อผลงานของกลุ่ม ในขั้นนี้ ผู้สอนจะกำหนดให้ผู้เรียนใช้เทคนิคต่างๆ ในการทำกิจกรรม และ อภรณ์ ใจเที่ยง (2546, หน้า 123) กล่าวว่า ผู้สอนควรสังเกตการทำงานของกลุ่ม คอยเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้ความกระฉับในกรณีที่ผู้เรียนสงสัยต้องการความช่วยเหลือ

5. ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ

อรรถพรณ พรสีมา (2540, หน้า 65-66) กล่าวว่า เป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนแล้วหรือยัง ผลการปฏิบัติเป็นอย่างไร เน้นการตรวจสอบผลงานกลุ่มและรายบุคคล ในบางกรณีผู้เรียนอาจต้องซ่อมเสริมสิ่งที่ยังขาดตกบกพร่อง ต่อจากนั้นเป็นการทดสอบซึ่ง อารมณ์ ใจเที่ยง (2546, หน้า 123) กล่าวว่า เมื่อผู้เรียนรายงานการทำงานกลุ่ม ผู้สอนและเพื่อนกลุ่มอื่นอาจซักถามเพื่อให้เกิดความกระจ่างชัด

6. ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม

อารมณ์ ใจเที่ยง (2546, หน้า 123) กล่าวว่า ขั้นนี้ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ผู้สอนควรช่วยเสริมเพิ่มเติมความรู้ ช่วยคิดให้ครบตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่มทั้งส่วนที่เด่นและส่วนที่ควรปรับปรุงแก้ไข

นอกจากนี้ วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2543, หน้า 39) กล่าวถึง ขั้นตอนการเรียนแบบร่วมมือ

1. ขั้นเตรียมกิจกรรมในขั้นเตรียมประกอบด้วยครูแนะนำทักษะในการเรียนรู้ ร่วมกัน และจัดเป็นกลุ่มย่อย ๆ ประมาณ 2 - 6 คน ครูควรแนะนำเกี่ยวกับระเบียบของกลุ่มบทบาท และหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม แจกวัสดุประสงค์ของบทเรียนและการทำกิจกรรมรวมกันและการฝึกฝนทักษะพื้นฐานจำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม

2. ขั้นสอน ครูนำเข้าสู่บทเรียนแนะนำเนื้อหา แนะนำแหล่งข้อมูลและมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม

3. ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มย่อย โดยที่แต่ละคนมีบทบาท และตามที่ได้รับมอบหมาย เป็นขั้นตอนที่สมาชิกในกลุ่มจะได้ร่วมกันรับผิดชอบต่อผลงาน ของกลุ่ม ในขั้นนี้ครูอาจกำหนดให้นักเรียนใช้เทคนิคต่าง ๆ กัน เช่น แบบ TGT, STAD, TAI, GI, LT, เป็นต้น ในการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง เทคนิคที่ใช้แต่ละครั้ง จะต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการเรียนแต่ละเรื่อง ในการเรียนครั้งหนึ่ง ๆ อาจต้องใช้เทคนิค การเรียนแบบร่วมมือหลาย ๆ เทคนิคประกอบกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิผลในการเรียนที่ชัดเจน เช่น การคำนวณทางคณิตศาสตร์ การใช้ภาษากฎิศาสตร์และศาสตร์และทักษะการใช้แผนที่และความคิด รวบรวมทางวิทยาศาสตร์

4. ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนแล้วหรือยัง ผลการปฏิบัติเป็นอย่างไร เน้นการตรวจสอบผลงานกลุ่มและรายบุคคล ในบางกรณีผู้เรียนอาจซ่อมเสริมส่วนที่ยังขาดตกบกพร่อง ต่อจากนั้นเป็นการทดสอบความรู้

6. ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ครูและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ถ้ามีสิ่งที่ยังไม่เข้าใจครูควรอธิบายเพิ่มเติม ครูและผู้เรียนช่วยกันประเมินผล การทำงาน

กลุ่ม และพิจารณาว่า อะไรคือ จุดเด่นของงาน และอะไรคือสิ่งที่ควรปรับปรุง

ประเภทการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง ได้รับการฝึกฝนทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการแสดงออก การทำงานกลุ่ม สิ่งเหล่านี้จะพัฒนาไปสู่การมีลักษณะตามสังคมต้องการ สำหรับเทคนิควิธีการแบบร่วมมือมีหลากหลายวิธีและในการแบ่งประเภทของการเรียนรู้แบบร่วมมือขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่ง ในที่นี้ จะกล่าวถึงประเภทของการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ใช้ช่วงเวลาที่นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้ในการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นเกณฑ์ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้ (Johnson and Johnson, 1991 อ้างอิง ในกรมวิชาการ, 2546, หน้า 143)

1. การเรียนรู้แบบร่วมมือที่เป็นทางการ (Formal Cooperative Learning) เป็นการเรียนรู้โดยใช้เทคนิควิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีใดวิธีหนึ่งตลอดคาบเรียนหรือตลอดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละคาบ

2. การเรียนรู้แบบร่วมมือที่ไม่เป็นทางการ (Informal Cooperative Learning) เป็นการเรียนรู้โดยใช้เทคนิควิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีใดวิธีหนึ่งเฉพาะในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของการเรียนการสอน เช่น อาจใช้ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน หรือในขั้นสอนตอนใดๆ ก็ได้ หรือขั้นสรุป หรือขั้นทบทวน หรือขั้นวัดผล เป็นต้น

เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ในที่นี้ผู้ศึกษาค้นคว้าจะกล่าวถึงเทคนิคที่สามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และเทคนิคที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ ดังที่ วิมลรัตน์ สุนทรวิโรจน์ (2551, หน้า 11-28) ดังนี้

1. ทีมร่วมมือแข่งขัน (Team-Games-Tournaments (TGT) เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในจุดประสงค์ที่ต้องการให้กลุ่มผู้เรียนได้ศึกษาประเด็น หรือปัญหาที่มีคำตอบถูกต้องเพียงคำตอบเดียว หรือมีคำตอบถูกต้องที่ชัดเจน เช่น การคำนวณทางคณิตศาสตร์ การใช้ภาษาภูมิศาสตร์ และทักษะการใช้แผนที่และความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ ขั้นตอนของกิจกรรมประกอบด้วย

1.1 ครูนำเสนอบทเรียนหรือข้อความใหม่แก่ผู้เรียน โดยอาจจะนำเสนอด้วยสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจหรือใช้การอภิปรายทั้งห้องเรียนโดยครูเป็นผู้ดำเนินการ

1.2 แบ่งกลุ่มนักเรียนโดยจัดให้ละความสามารถและเพศ แต่กลุ่มประกอบด้วยสมาชิก 4 - 5 คน เรียกกลุ่มนี้ว่า Study Group หรือ Home Group กลุ่มเหล่านี้จะศึกษาทบทวนเนื้อหาข้อความที่ครูนำเสนอ สมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถสูงกว่าจะช่วยเหลือสมาชิกที่มี

ความสามารถด้อยกว่า เพื่อเตรียมกลุ่มสำหรับการแข่งขันในช่วงท้ายสัปดาห์หรือท้ายบทเรียน

1.3 จัดการแข่งขันโดยจัดโต๊ะแข่งขันและทีมแข่งขัน(Tournament Teams)

ที่มี ตัวแทนของแต่ละกลุ่ม (ตามข้อ 2) ที่มีความสามารถใกล้เคียงมาร่วมแข่งขันกันตามรูปแบบ และกติกาตามที่กำหนด ข้อคำถามที่ใช้การแข่งขันจะเป็นคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนมาแล้วและ มีการฝึกฝนเตรียมพร้อมในกลุ่มมาแล้ว ควรให้ทุกโต๊ะเริ่มแข่งขันพร้อมกัน

1.4 ให้ค่าคะแนนการแข่งขัน โดยให้จัดลำดับคะแนนผลการแข่งขันในแต่ละโต๊ะแล้ว ผู้เล่นจะกลับเข้ากลุ่มเดิม (Study Group) ของตน

1.5 นำคะแนนการแข่งขันของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนของทีม ทีมที่ได้คะแนนรวมหรือค่าเฉลี่ยสูงสุดจะได้รับรางวัล

2. ร่วมทีมผลสัมฤทธิ์ (Student Teams and Achievement Divisions STAD)

2.1 ครูนำเสนอประเด็นหรือเนื้อหาใหม่ โดยอาจนำเสนอด้วยสื่อที่น่าสนใจ ใช้การสอนโดยตรงหรือตั้งประเด็นให้ผู้เรียนอภิปราย

2.2 จัดผู้เรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 - 5 คน ให้สมาชิกมีความสามารถแตกต่างกันทั้ง ความสามารถสูง ปานกลางและต่ำ

2.3 แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาทบทวนความรู้ที่ครูนำเสนอจนเข้าใจ

2.4 ทุกคนในกลุ่มทำแบบทดสอบ (Quiz) เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจใน เนื้อหาที่เรียน

2.5 ตรวจสอบคำตอบของผู้เรียนนำคะแนนของสมาชิกทุกคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม

2.6 กลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงสุด (ในกรณีที่แต่ละกลุ่มมีจำนวนสมาชิกไม่เท่ากันให้ ใช้คะแนนเฉลี่ยแทนคะแนนรวม) จะได้รับคำชมเชย โดยอาจติดประกาศไว้ที่บอร์ดหรือป้ายนิเทศของห้องเรียน

2.7 ที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รับรางวัลหรือปิดประกาศชมเชย

3. กลุ่มสืบค้น (Group Investigation GI) เป็นเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือที่สำคัญอีกเทคนิคหนึ่ง เป็นการจัดกลุ่มผู้เรียนเพื่อ เตรียมการทำโครงการกลุ่มหรือทำงานที่ครูมอบหมาย ก่อนใช้เทคนิคนี้ควรควรฝึกทักษะการสื่อสาร และทักษะทางสังคมให้แก่ผู้เรียนก่อน เทคนิคนี้เหมาะสำหรับการสืบค้นความรู้หรือแก้ปัญหาเพื่อ หาคำตอบในประเด็นหรือหัวข้อที่สนใจ เช่น การเรียนในวิชาชีววิทยา หรือสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนการเรียนรู้ประกอบด้วย

3.1 ครูและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายทบทวนเนื้อหาหรือประเด็นที่กำหนด

3.2 แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ และความสามารถกลุ่มละ 2-4 คน แบ่งเรื่องที่จะศึกษาเป็นหัวข้อย่อย แต่ละหัวข้อจะเป็นใบงานที่ 1 ใบงานที่ 2 ใบงานที่ 3 เป็นต้น

3.3 ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเลือกทำ 1 หัวข้อ (ใบงานเพียงใบเดียว) โดยให้นักเรียนที่เรียนอ่อนในกลุ่มเลือกข้อย่อยที่จะศึกษาก่อน หรืออาจให้ผู้เรียนในกลุ่มแบ่งกันหาคำตอบ ตามใบงาน แล้วนำคำตอบทั้งหมดมารวมกันเป็นคำตอบที่สมบูรณ์

3.4 ผู้เรียนแต่ละกลุ่มรวมกันอภิปรายเรื่องจากใบงานจนเป็นที่เข้าใจของทุกคน

3.5 ให้แต่ละกลุ่มรายงานผลการเก็บโดยเริ่มจากกลุ่มที่ทำใบงานที่ 1 จนถึงใบงานสุดท้าย แล้วชมเชยกลุ่มที่ทำงานได้ถูกต้องที่สุด

4. เรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together LT) วิธีนี้เป็นวิธีที่เหมาะสมกับการสอนวิชาที่มีโจทย์ปัญหาการคำนวณ หรือการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการโดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 ครูและนักเรียนอภิปรายสรุปเนื้อหาที่เรียนในคาบที่แล้ว

4.2 แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มและความสามารถกันกลุ่มละ 4 - 5 คน

4.3 ครูแจกใบงานกลุ่มละ 1 แผ่น

4.4 แบ่งหน้าที่ของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มดังนี้ คนที่ 1 อ่านคำสั่งหรือขั้นตอนในการออกดำเนินการ คนที่ 2 ฟังขั้นตอนและจดบันทึก คนที่ 3 อ่านคำถามและหาคำตอบ คนที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ (ข้อมูล)

4.5 แต่ละกลุ่มส่งกระดาษคำตอบเพียงแผ่นเดียวหรือส่งงาน 1 ชิ้น ผลงานที่เสร็จและส่งเป็นผลงานที่ทุกคนในกลุ่มยอมรับซึ่งทุกคนในกลุ่มจะได้คะแนนเท่ากัน

5. กลุ่มร่วมมือ (Co - Op Co - Op) เป็นเทคนิคที่เน้นการร่วมกันทำงาน โดยสมาชิกของกลุ่มที่มีความสามารถและความถนัดต่างกันได้แสดงบทบาทหน้าที่ที่ตนถนัดเต็มที่ ผู้เรียนเก่งได้ช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อน เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับการคิดระดับสูงทั้งการวิเคราะห์และสังเคราะห์ และเป็นวิธีการที่สามารถ นำไปใช้สอนในวิชาใดก็ได้ มีขั้นตอนกิจกรรมดังนี้

5.1 กำหนดขอบข่ายประเด็นหรือเนื้อหาตามจุดประสงค์ที่จะให้ผู้เรียนได้ศึกษา

5.2 ผู้เรียนทั้งชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อกำหนดประเด็น หรือหัวข้อที่จะศึกษา

5.3 กำหนดกลุ่มย่อย โดยให้สมาชิกกลุ่มมีความสามารถคละกัน

5.4 แต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อที่จะศึกษา

5.5 สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันกำหนดหัวข้อย่อย แล้วแบ่งหน้าที่รับผิดชอบโดยให้สมาชิกแต่ละคนเลือกศึกษาหัวข้อย่อยคนละ 1 หัวข้อ

5.6 สมาชิกนำผลงานมารวมกันเป็นงานกลุ่ม อาจมีการอ่านทบทวนและปรับแต่งภาษาให้ผลงานกลุ่มที่ทำร่วมกันมีความสละสลวยต่อเนื่องเตรียมผู้ที่จะนำเสนอผลงานกลุ่ม ผลงานกลุ่มเสนอต่อชั้นเรียน ทุกกลุ่มช่วยกันประเมินผลโดยประเมินทั้งกระบวนการทำงานกลุ่มและผลงานกลุ่มมาก การตอบแบบสอบถามแสดงให้เห็นว่าถึงแม้ว่านักเรียนทุกกลุ่มจะชอบการได้รับคะแนนพิเศษ ห้องเรียนที่มีคะแนนที่เกิดจากความร่วมมือของกลุ่มจะไม่ชอบทำงานในการเรียนรู้เป็นกลุ่ม นักเรียนส่วนใหญ่ในห้องเรียนไม่ชอบการจับกลุ่มให้หรือการมีสมาชิกที่ถาวร นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง บางคนมีความรู้สึกต่อระบบการให้รางวัลว่า รางวัลควรจะเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเป็นรายบุคคล นักเรียนในห้องเดียวกันแสดงความเห็นว่า ระบบการให้รางวัลเป็นกลุ่มจะกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มมีความพยายามและส่งเสริมให้พวกเขาช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนในห้องที่มีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ได้รับรางวัลเป็นรายบุคคลส่วนใหญ่แสดงความรู้สึกที่ดีเกี่ยวกับกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ นักเรียนกลุ่มนี้หลายคนบอกว่าพวกเขาเรียนรู้เนื้อหาได้ดี ก็เพราะกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ เมื่อถามว่าพวกเขาจะเปลี่ยนแปลงอะไรเกี่ยวกับโครงสร้าง การเรียนรู้แบบร่วมมือนักเรียนในห้องมากกว่า 1/3 คน ซึ่งได้รับการให้รางวัลเป็นรายบุคคล รู้สึกว่าไม่มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ในขณะที่นักเรียนส่วนน้อยแสดงความต้องการที่จะเปลี่ยน สมาชิกในกลุ่มบ่อยขึ้น นักเรียนทั้งสองชั้นเรียนยอมรับว่ากลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือมีผลดีต่อทักษะการสื่อสารเกี่ยวกับการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

จากเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการจัดกิจกรรมด้วยการใช้ เทคนิคหลายอย่างประกอบกัน เพื่อให้เหมาะสมกับธรรมชาติวิชา เนื้อหาสาระ วัตถุประสงค์ของรายวิชาวิทยาศาสตร์ มีการจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนให้แต่ละความสามารถทำกิจกรรมร่วมกัน โดยมีการใช้เทคนิคดังต่อไปนี้ เทคนิคทีมร่วมมือแข่งขัน (Team - Games - Tournaments TGT) เป็นเทคนิคที่เหมาะสมกับการเรียนการสอน ทางวิทยาศาสตร์ เทคนิคร่วมทีมผลสัมฤทธิ์ (Student Teams and Achievement Divisions (STAD) เทคนิคกลุ่มสืบค้น (Group Investigation : GI) ทั้งนี้เนื่องจาก เป็นการ เตรียมการทำโครงการกลุ่มหรือทำงานที่ครุมอบหมาย การแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบ เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together : LT) ในการจัดการเรียนรู้ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการและเทคนิคกลุ่มร่วมมือ (Co - op Co - op) เป็นเทคนิคที่กระตุ้นทั้งการวิเคราะห์และสังเคราะห์และเป็นวิธีการที่สามารถ ซึ่งแต่ละเทคนิคได้สอดแทรกไว้ในแผนการจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนอย่างเหมาะสม จากลักษณะสำคัญของแต่ละเทคนิคของการเรียนรู้แบบร่วมมือดังกล่าวข้างต้น ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงนำมาพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่หลากหลายเทคนิคเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์

บทบาทของครูที่สอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ

กรมวิชาการ (2544, หน้า 23–29) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูในกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไว้ดังนี้

1. กำหนดขนาดของกลุ่ม (โดยปกติประมาณ 2-6 คนต่อกลุ่ม) และลักษณะ กลุ่มซึ่งควรเป็นกลุ่มที่คละความสามารถ (มีทั้งผู้ที่เรียนเก่ง เรียนปานกลาง และเรียนอ่อน)
2. ดูแลการจัดลักษณะการนั่งของสมาชิกกลุ่มให้สะดวกที่จะทำงานร่วมกันและง่ายต่อการสังเกตและติดตามความก้าวหน้าของกลุ่ม
3. ชี้แจงกรอบกิจกรรมให้นักเรียนแต่ละคนเข้าใจวิธีการและกฎเกณฑ์การทำงาน
4. สร้างบรรยากาศที่เสริมสร้างการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและกำหนดหน้าที่รับผิดชอบของสมาชิกกลุ่ม
5. เป็นที่ปรึกษาของทุกกลุ่มย่อยและคอยติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของกลุ่มและสมาชิกกลุ่ม ยกย่องเมื่อนักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ให้รางวัลคำชมเชยในลักษณะกลุ่ม กำหนดว่า ผู้เรียนควรทำงานร่วมกันแบบกลุ่มนานเพียงใด

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือครูผู้สอนต้องทราบบทบาทหน้าที่ของตน โดยเริ่มตั้งแต่ การกำหนดขนาดของกลุ่มผู้เรียนให้คละความสามารถ การดูแลผู้เรียน ชี้แจงกรอบกิจกรรม ทำความเข้าใจถึงลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยการสร้างบรรยากาศที่เสริมสร้างการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันของสมาชิก ครูคอยเป็นที่ปรึกษาที่ดี ยกย่อง ให้คำชมเชยกับกลุ่มที่มีผลงานดีและกระตุ้นการทำงานของกลุ่มที่ด้อยด้วย

บทบาทของนักเรียนที่เรียนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ดั่งที่ผู้ศึกษาสังเคราะห์และสรุปจาก วิมลรัตน์ สุนทรวิโรจน์ (2551, หน้า 28) โดยสรุปดังนี้

1. รับผิดชอบการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน
2. รู้บทบาทหน้าที่ของตนเอง
3. รู้จักการไว้ใจให้เกียรติ
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกกลุ่ม
5. รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนและเพื่อน ๆ ในกลุ่ม

ประโยชน์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา มีข้อดีหลายประการ บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 122) กล่าวถึง ข้อดีหลายประการ คือ ผู้เรียนได้ร่วมกันเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี การซักถามทำให้ผู้เรียนเกิดความกล้าและได้ทราบ

คำตอบในเรื่องที่ตนสนใจหรือยังไม่กระจ่าง การพูด อธิบายให้เพื่อนฟังจะทำให้ผู้อธิบายมีความแม่นยำในเรื่องที่เรียนมากขึ้น เพื่อนๆ ที่ฟังมีความเข้าใจอย่างชัดเจน ผู้เรียนได้พัฒนาการทำงานเป็นกลุ่มให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น คนอ่อนได้เรียนรู้จากคนที่เก่งกว่า ซึ่งจะมีความตั้งใจช่วยเหลือเพื่อนๆ เพื่อให้กลุ่มของตนเองประสบผลสำเร็จ โดยยืนยันจากผลการวิจัยทั้งหลายว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือส่งผลดีต่อผู้เรียนตรงกันในด้านต่างๆ ดังนี้ (Johnson, Johnson and Holubec, 1994 อ้างอิงในกรมวิชาการ, 2546, หน้า 107)

1. มีความพยายามที่จะบรรลุเป้าหมายมากขึ้น การเรียนรู้แบบร่วมมือ ช่วยให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย เป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น การเรียนรู้มีความคงทนมากขึ้น มีแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีการใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เหตุผลดีขึ้น

2. มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนดีขึ้น การเรียนรู้แบบร่วมมือ ช่วยให้ผู้เรียนมีน้ำใจเป็นนักกีฬามากขึ้น ใส่ใจผู้อื่นมากขึ้น เห็นคุณค่าของความแตกต่าง

3. มีสุขภาพจิตดีขึ้น การเรียนรู้แบบร่วมมือ ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้สึกที่ดีเกี่ยวกับตนเอง และมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมและความสามารถในการเผชิญกับความเครียดและความผันแปรต่างๆ

จรรยา เปรมมณี (2540, หน้า 9-10) กล่าวถึง ประโยชน์การเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่าช่วยส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนสูงขึ้น การจัดนักเรียนร่วมมือกันเรียนภายในกลุ่ม ก่อให้เกิดการพัฒนาของความรู้ ความคิดขึ้น จึงส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งความคิดเห็นหลากหลายจากการแลกเปลี่ยนความคิด ซึ่งกันและกัน รับรู้ปัญหาและทางเลือกในการแก้ปัญหา ส่วนส่งเสริมการพัฒนากระบวนการคิดและความเข้าใจลึกซึ้งซึ่งนักเรียนคนที่ทำหน้าที่อธิบายให้เพื่อนฟังก็ยิ่งจะเข้าใจในเนื้อหาสาระยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ กรมวิชาการ (2544, หน้า 40) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ ยุทธศาสตร์การสอนหรือวิธีสอนเป็นองค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้การจัด การเรียนการสอนบรรลุจุดหมายที่กำหนดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการสอนที่จะพัฒนา นักเรียนในด้านวิชาการและทักษะทางสังคม นอกจากนี้ยังเป็นการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ และส่งเสริมทักษะทางสังคม โดยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันจนประสบความสำเร็จตามจุดหมายของการเรียนร่วมกันทุกคน ในปัจจุบันครูผู้สอนเป็นจำนวนมาก เน้นการพัฒนา นักเรียนในด้านวิชาการ โดยไม่เน้นการพัฒนาทักษะทางสังคมและมักจะส่งเสริมให้นักเรียนเรียน ด้วยการแข่งขัน หรือเรียนตามลำพัง ซึ่งการสอนทั้ง 2 อย่างไม่ได้คำนึงถึงการปฏิสัมพันธ์ระหว่าง

นักเรียนคนอื่น ๆ ในชั้นสภาพการเรียนการสอนดังกล่าวก่อให้เกิดผลเสียหลายประการแก่นักเรียน กล่าวคือ การสอนแบบแข่งขันทำให้เกิดผู้ชนะและผู้แพ้ โดยผู้ชนะจะดีใจ สำหรับผู้แพ้จะเสียใจ ซึ่งสัดส่วนของผู้ชนะจะมีน้อยกว่าผู้แพ้มาก มีผลทำให้นักเรียนส่วนใหญ่เกิดความเครียด และ ไม่มีความสุขในการเรียน ดังนั้น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือยังเป็นการเตรียมนักเรียนให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุข

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีข้อดีหลายประการได้มีงานวิจัยหลายเรื่องที่ยังบอกถึงคุณลักษณะและประสิทธิภาพของการเรียนรู้ดังกล่าวไว้คือ

1. ช่วยพัฒนาความเชื่อมั่นของนักเรียน
2. ช่วยพัฒนาความคิดของนักเรียน
3. ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
4. ช่วยส่งเสริมบรรยากาศในการเรียน
5. ส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกัน
6. ทำให้นักเรียนมีวิสัยทัศน์หรือมุมมองกว้างขึ้น
7. ช่วยการปรับตัวในสังคมได้ดีขึ้น

เพราะฉะนั้น การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ครูผู้สอนต้องคำนึงถึงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนด้วยกันเอง นักเรียนเกิดความเชื่อมั่น มีการพัฒนาความคิด สามารถเรียนรู้ร่วมกันและทำงานร่วมกันอย่างมีความสุขในวิถีประชาธิปไตย

จากประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สามารถส่งผลให้เกิดประโยชน์หลายด้าน ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ ทักษะทางสังคม ความคิด ความเชื่อมั่นและนับถือตนเอง การสร้างบรรยากาศในห้องเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน รวมถึงระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ซึ่งสามารถนำรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาต่างๆ ซึ่งในที่นี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าประยุกต์ใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อให้นักเรียนได้ช่วยเหลือกันและกล้า ถาม ตอบ และคิด วิเคราะห์เป็น

การคิดวิเคราะห์

ความหมายของการคิดวิเคราะห์

ความหมายของการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถทางสมองที่นักการศึกษา นักจิตวิทยาได้ศึกษา และให้นิยามไว้ ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2546, หน้า 251) ได้ให้ความหมาย การคิด หมายความว่า ทำให้ปรากฏเป็นรูป หรือประกอบให้เป็นรูปหรือเป็นเรื่องขึ้นในใจใคร่ครวญ ไตร่ตรอง คาดคะเน

คำนวณ มุ่ง จงใจ ตั้งใจ ส่วนคำว่า วิเคราะห์ หมายความว่า ใคร่ครวญ แยกออกเป็นส่วน ๆ เพื่อศึกษาให้ถ่องแท้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2548, หน้า 23) ได้ให้ความหมาย การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดโดยพิจารณาจำแนกแยกแยะ ไตร่ตรอง ใคร่ครวญ แจกแจง ส่วนประกอบของการจัดหมวดหมู่ อาศัยกันตามเหตุผล ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกัน ตามสภาวะความจริงของสิ่งนั้น ๆ

สุวิทย์ มูลคำ (2548, หน้า 36) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นการคิดโดยใช้สมองซีกซ้ายเป็นหลัก เป็นการคิดเชิงลึก คิดอย่างละเอียด จากเหตุไปสู่ผล ตลอดจนการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลและผลความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง

บุญม (ล้วน สายยศ, 2539, หน้า 55-56) ได้ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นสาเหตุอะไรเป็นผล และที่เป็นอย่างนั้น อาศัยหลักการอะไรเป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยของสิ่งต่าง ๆ เพื่อดูความสำคัญความสัมพันธ์ และหลักการของความเป็นไป

กู๊ด (Good. 1973, p. 80) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ เป็นการคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้องสมเหตุ สมผล

วิลาวัลย์ เจริญพงศ์ (2547, หน้า 13) ได้สรุปความการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์หรือเรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือประสงค์สิ่งใด และส่วนย่อยๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้าง และเกี่ยวพันกันโดยอาศัยหลักการใด

บุญนำ เทียงดี (2548, หน้า 36) การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแจกแจงองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น

จากนิยามการคิดวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้น สรุปความหมายได้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถด้านการวิเคราะห์โดย ด้านการวิเคราะห์ความสำคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ การวิเคราะห์หลักการ ที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์เนื้อหาและตามหลักการคิดวิเคราะห์

องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2548, หน้า 39) กล่าวว่าองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย

1. การตีความ ความเข้าใจและให้เหตุผลแก่สิ่งที่ต้องการวิเคราะห์เพื่อแปลความของสิ่งนั้นขึ้นกับความรู้ประสบการณ์และค่านิยม

2. การมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์

3. การช่างสังเกต สงสัย ช่างถาม ขอบเขตของคำถามที่เกี่ยวข้องกับการคิด

เชิงวิเคราะห์จะยึดหลัก 5W 1H คือ Who (ใคร) What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อใด) Why (ทำไม) How (อย่างไร)

4. การหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล (คำถาม) ค้นหาคำตอบได้ว่า อะไรเป็นสาเหตุ ให้เรื่องนั้นเชื่อมกับสิ่งนี้ได้อย่างไร เรื่องนี้ใครเกี่ยวข้อง เมื่อเกิดเรื่องนี้ส่งผลกระทบต่ออย่างไร มีองค์ประกอบใดบ้างที่นำไปสู่การสิ่งนั้น มีวิธีการ ขั้นตอนการทำให้เกิดสิ่งนี้ได้อย่างไร มีแนวทางแก้ไขปัญหาอย่างไรบ้าง ถ้าทำเช่นนี้จะเกิดอะไรขึ้นในอนาคต ลำดับเหตุการณ์นี้ดูว่า เกิดขึ้นได้อย่างไร เขาทำสิ่งนี้ได้ได้อย่างไร สิ่งนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เกิดขึ้นได้อย่างไร

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2547, หน้า 13-14) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ออกเป็น 4 ประการ คือ

1. ความสามารถในการตีความ เราไม่สามารถวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ได้หากไม่เริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจข้อมูลที่น่าปรากฏ เริ่มแรกเราจึงต้องพิจารณาข้อมูลที่ได้รับว่าอะไรเป็นอะไรด้วยการตีความ การตีความ (Interpretation) หมายถึง การพยายามทำความเข้าใจ และให้เหตุผลแก่สิ่งที่เราต้องการจะวิเคราะห์เพื่อแปลความหมายที่ไม่ปรากฏโดยตรงคือ ตัวข้อมูลไม่ได้บอกโดยตรงแต่เป็นการสร้างความเข้าใจที่เกินกว่าสิ่งที่ปรากฏ อันเป็นการสร้างความเข้าใจบนพื้นฐานของสิ่งที่ปรากฏในข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ เกณฑ์ที่แต่ละคนใช้เป็นมาตรฐานในการตัดสิน หรือเป็นไม้เมตรที่แต่ละคนสร้างขึ้นในการตีความนั้น ย่อมแตกต่างกันไปตามความรู้ ประสบการณ์ และค่านิยมของแต่ละบุคคลเช่น การตีความจากความรู้ การตีความจากประสบการณ์ การตีความจากข้อเขียน

2. ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์ เราจะคิดวิเคราะห์ได้ดีนั้นจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องนั้น เพราะความรู้จะช่วยในการกำหนดขอบเขตของการวิเคราะห์ แจกแจงและจำแนกได้ว่าเรื่องนั้นเกี่ยวข้องกับอะไร มีองค์ประกอบย่อยๆ อะไรบ้างมีที่หมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญอย่างไร และรู้ว่าอะไรเป็นสาเหตุก่อให้เกิดอะไร การวิเคราะห์ของเราในเรื่องนั้นจะไม่สมเหตุสมผลเลยหากเราไม่มีความรู้ความเข้าใจเรื่องนั้น เราจำเป็นต้องใช้ความรู้ที่

เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นองค์ประกอบในการคิด ถ้าเราขาดความรู้ เราอาจไม่สามารถคิดวิเคราะห์หาเหตุผลได้ ว่าเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

3. ความช่างสังเกต ช่างสงสัย และช่างถาม นักคิดเชิงวิเคราะห์จะต้องมีองค์ประกอบทั้งสามนี้ร่วมด้วยคือ ต้องเป็นคนที่ช่างสังเกต สามารถค้นพบความผิดปกติท่ามกลางสิ่งที่ดูผิวเผินแล้วเหมือนไม่มีอะไรเกิดขึ้น ต้องเป็นคนช่างสงสัย เมื่อเห็นความผิดปกติไม่ละเลยไป แต่หยุดพิจารณา ขบคิด ไตร่ตรองและต้องเป็นคนช่างถาม ชอบตั้งคำถามกับตัวเองและคนรอบๆ ข้างเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปสู่การคิดต่อเกี่ยวกับเรื่องนั้น การตั้งคำถามจะนำไปสู่การสืบค้นความจริงและเกิดความชัดเจนในประเด็นที่ต้องการวิเคราะห์ ขอบเขตคำถามที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงวิเคราะห์ จะยึดหลักการตั้งคำถามโดยใช้หลัก 5W 1H คือ Who (ใคร) What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อใด) Why (ทำไม) How (อย่างไร) คำถามเหล่านี้อาจไม่จำเป็นต้องใช้ทุกข้อ เพราะการตั้งคำถามมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดความชัดเจน ครอบคลุมและตรงประเด็นที่เราต้องการสืบค้น

4. ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล นักคิดเชิงวิเคราะห์จะต้องมีความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล สามารถค้นหาคำตอบได้ว่า

อะไรเป็นสาเหตุให้เกิดสิ่งนี้

เรื่องนั้นเชื่อมโยงกับเรื่องนี้ได้อย่างไร

เรื่องนี้มีใครเกี่ยวข้องบ้าง เกี่ยวข้องกันอย่างไร

เมื่อเกิดเรื่องนี้ จะส่งผลกระทบต่ออย่างไรบ้าง

สาเหตุที่ก่อให้เกิดเหตุการณ์นี้

องค์ประกอบใดบ้างที่นำไปสู่สิ่งนี้

วิธีการ ขั้นตอนการทำให้เกิดสิ่งนี้

สิ่งนี้ ประกอบด้วยอะไรบ้าง

แนวทางแก้ปัญหาอะไรบ้าง

ถ้าทำเช่นนี้ จะเกิดอะไรขึ้นในอนาคต

และคำถามอื่นๆ ที่มุ่งหมายการออกแรงทางสมองให้ต้องขบคิดอย่างมีเหตุมีผลเชื่อมโยงกับเรื่องที่เกิดขึ้น

นักคิดเชิงวิเคราะห์จึงต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการใช้เหตุผล จำแนก แยกแยะได้ว่าสิ่งใดเป็นความจริง สิ่งใดเป็นความเท็จ สิ่งใดมีองค์ประกอบในรายละเอียดเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร เป็นเหมือนคนที่ใส่แว่นเพื่อดูภาพยนตร์ 3 มิติ ขณะที่คนทั่วไปไม่ได้ใส่แว่นจะดูไม่รู้เรื่อง

เพราะจะเห็นเพียง 2 มิติ ที่เป็นภาพระนาบ แต่เมื่อใส่แว่นแล้วเราจะเห็นภาพในแนวลึก มองเห็นความซับซ้อนที่อยู่ภายใน รู้ว่าแต่ละสิ่งจัดเรียงลำดับกันอย่างไร รู้เหตุผลที่อยู่เบื้องหลังการกระทำ รู้อารมณ์ความรู้สึกที่ซ่อนอยู่เบื้องหลังสีหน้าและการแสดงออก

การคิดเชิงวิเคราะห์ ช่วยให้เราเข้าใจข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น เข้าใจความเป็นมาเป็นไปของเหตุการณ์ต่าง ๆ รู้ว่าเรื่องนั้นมีองค์ประกอบอะไรบ้าง รู้ว่าอะไรเป็นอะไร ทำให้เราได้ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา การประเมินและการตัดสินใจเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

สุวิทย์ มูลคำ (2547, หน้า 17) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ มีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. สิ่งที่กำหนดให้ เป็นสิ่งสำเร็จรูปที่กำหนดให้วิเคราะห์ เช่น วัตถุ สิ่งของ เรื่องราว เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ต่างๆ เป็นต้น

2. หลักการหรือกฎเกณฑ์ ข้อกำหนดสำหรับใช้แยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ เช่น เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนกันหรือแตกต่างกัน หลักเกณฑ์ในการลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผล อาจจะเป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกันหรือขัดแย้งกัน เป็นต้น

3. การค้นหาความจริงหรือความสำคัญ เป็นการพิจารณาส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ตามหลักการ หรือกฎเกณฑ์ แล้วทำการรวบรวมประเด็นที่สำคัญ เพื่อหาข้อสรุป

จากแนวคิดข้างต้น สามารถสรุปองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ ได้คือจะต้องมีความสามารถด้านการคิด ด้านวิเคราะห์ความสำคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และวิเคราะห์หลักการ

การส่งเสริมการคิดวิเคราะห์

ในการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์นั้นจะต้องมีการพัฒนานิสัยนักคิดเชิงวิเคราะห์ให้มีทักษะที่จะส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ต่อไป มีนักการศึกษาเสนอแนวทางไว้ ดังนี้

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2547, หน้า 16-17) ได้อธิบายว่าผู้ที่ต้องการคิดเชิงวิเคราะห์ ได้ดีนั้นควรพัฒนานิสัยการคิดในชีวิตประจำวันให้เคยชินที่จะกระทำสิ่งต่างๆ ดังนี้

1. ช่างสังเกต ช่างสงสัย ช่างใคร่ครวญ นับเป็นสัญชาตญาณที่มีอยู่ทั้งในคน และสัตว์ แตกต่างกันที่ความสงสัยของสัตว์นั้นนำไปสู่ความกล้าๆ กลัวๆ ในการเข้าไปดมกลิ่นหาข้อพิสูจน์หรือมิฉะนั้นจะรีบถอยหนีไปห่าง ๆ ส่วนความสงสัยของมนุษย์นำไปสู่การค้นหาความจริง โดยเริ่มต้นที่ความคิดก่อน เช่น การที่นักวิทยาศาสตร์ยุคแรกๆ ค้นพบสิ่งใหม่ๆ ให้กับโลกของเรานั้น เนื่องจากความช่างสังเกตความเป็นไปของสิ่งต่างๆ รอบๆ ตัว และเมื่อเห็นสิ่งผิดปกติ ค้นพบสิ่ง

แปลกใหม่จึงเกิดการตั้งสมมติฐาน จากนั้นจึงทำการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานนั้น โดยนำมาวิเคราะห์ แยกแยะองค์ประกอบ หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และทดลองซ้ำๆ เพื่อความแน่ใจในผลที่เกิดขึ้น

2. ช่างซักไซ้ ช่างไต่ถาม ช่างแจกแจง นักคิดเชิงวิเคราะห์มักจะไม่พอใจกับความคลุมเครือ ชอบรู้เห็น และเข้าใจสิ่งต่างๆ อย่างชัดเจน จึงเรียกได้ว่าต้องเป็นคนที่ชอบซักไซ้ไล่เลียง เป็นนักตั้งคำถาม และเป็นคนที่ชอบแจกแจงเรื่องที่เกิดขึ้นให้กระจ่าง นอกจากนี้ยังไม่ชอบการกล่าวอ้างลอยๆ หรือสรุปความตามความรู้ปลายแถวของผู้รู้คนอื่นๆ แต่วิเคราะห์ข้อมูลที่รับมาอย่างเฉพาะเจาะจง

3. ช่างสืบค้น ช่างสะสม ช่างเรียนรู้ การคิดเชิงวิเคราะห์จะทำได้ดี ถ้าเรามีความรู้และความเข้าใจในเรื่องที่เราจะวิเคราะห์ ถ้าเราไม่มีความรู้เราจะไม่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลไม่ว่าจริงหรือไม่จริงอย่างไร ยิ่งในเรื่องใหญ่ๆ เรามักจะต้องใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นๆ และต้องเรียนรู้สภาพจริงที่เกิดขึ้นในเวลานั้น เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ได้อย่างเข้าใจ

4. ช่างคิด ช่างวิเคราะห์ ไม่อ้างว่าไม่มีเวลาคิด นักคิดวิเคราะห์จะต้องไม่คิดว่าการใช้เวลาในการใคร่ครวญเป็นการเสียเวลา พลัดโอกาสหาเงินหาทอง เลียนแบบผู้อื่นง่ายและเร็วกว่าหรือฟังคำปรึกษาจากคนอื่นแล้วนำมาใช้เลยน่าจะแก้ปัญหาได้ดีกว่า เราควรตระหนักว่า หากเรายอมเสียเวลาในตอนแรกๆ คิดใคร่ครวญเกี่ยวกับงานของเรา ชีวิตส่วนตัวของเรา เพื่อหาทางแก้ปัญหา หาทางเลือกที่ดีที่สุดให้กับตนเอง เราจะเกิดความเข้าใจ เกิดการคิดเป็น วิเคราะห์เป็น ประเมินเป็น และตัดสินใจเป็น อันจะช่วยให้เราสามารถคิดในเรื่องต่างๆ ในสถานการณ์ที่แตกต่างกันออกไปได้

5. ช่างคิด คิดให้ทะลุปรุโปร่ง นักคิดเชิงวิเคราะห์จะเป็นคนที่ไม่ชอบความคลุมเครือ ชอบเห็นอะไรแล้วเข้าใจว่าเป็นอะไร ไม่หลงเชื่อหรือคล้อยตามเรื่องใดๆ อย่างง่ายๆ โดยไม่มีเหตุผล แต่จะพยายามคิดให้ทะลุปรุโปร่ง คิดให้เห็นความกระจ่างถ่องแท้ คิดในประเด็นที่จะคิดอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ การพัฒนานิสัยนักคิดเชิงวิเคราะห์ สรุปได้ว่า ผู้ที่จะเป็นนักคิดวิเคราะห์ได้ดีนั้นจะต้องเป็นคนที่ช่างสังเกต ช่างถาม ช่างสืบค้น ช่างคิด เพื่อหาคำตอบให้ตนเองได้อย่างละเอียดสมเหตุสมผล ไม่เชื่ออะไรง่าย ๆ นอกจากจะพัฒนานิสัยนักคิดเชิงวิเคราะห์แล้ว ยังต้องมีแนวทางในการพัฒนาความคิดวิเคราะห์อีก ดังต่อไปนี้

สุวิทย์ มูลคำ (2547, หน้า 19) ได้กล่าวถึง กระบวนการที่จะนำไปสู่การคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของ เรื่องราว หรือ เหตุการณ์ต่างๆ ขึ้นมา เพื่อเป็นต้นเรื่องที่จะใช้วิเคราะห์ เช่น พีช สัตว์ หิน ดิน รูปภาพ บทความ เรื่องราว เหตุการณ์หรือสถานการณ์จากข่าวของจริงหรือสื่อเทคโนโลยีต่างๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 กำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์เป็นการกำหนดประเด็นข้อสงสัยจาก ปัญหาของสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ ซึ่งอาจจะกำหนดเป็นคำถามหรือเป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ ของการวิเคราะห์เพื่อค้นหาความจริง สาเหตุ หรือความสำคัญ เช่น ภาพนี้ บทความนี้ต้องการ สื่อหรือบอกอะไรที่สำคัญที่สุด

ขั้นที่ 3 กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์เป็นการกำหนดข้อกำหนดสำหรับใช้แยก ส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ เช่น เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนกันหรือความ แตกต่างกัน หลักเกณฑ์ในการหาลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผล อาจเป็นลักษณะความสัมพันธ์ ที่มีความคล้ายคลึงกันหรือขัดแย้งกัน

ขั้นที่ 4 พิจารณาแยกแยะ เป็นการพินิจ วิเคราะห์ทำการแยกแยะ กระจายสิ่งที่ กำหนดให้ออกเป็นส่วนย่อยๆ โดยอาจใช้เทคนิคคำถาม 5 W 1 H ประกอบด้วย What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อใด) Why (ทำไม) Who (ใคร) How (อย่างไร)

ขั้นที่ 5 สรุปคำตอบเป็นการรวบรวมประเด็นเพื่อหาข้อสรุปเป็นคำตอบ หรือตอบ ปัญหาของสิ่งที่กำหนดให้

จากแนวคิดข้างต้น สามารถสรุปเป็นแนวทางในการพัฒนาความคิดวิเคราะห์ได้โดยต้อง ให้สถานการณ์ผู้เรียนฝึกคิดวิเคราะห์ โดยที่ครูต้องใช้คำถามกระตุ้นให้คิดคิดตามขั้นตอน เปิด โอกาสผู้เรียนได้เสนอความคิดที่หลากหลายอย่างทั่วถึงทุกคน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์

ขั้นที่ 2 กำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์

ขั้นที่ 3 กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์

ขั้นที่ 4 พิจารณาแยกแยะ

ขั้นที่ 5 สรุปคำตอบ

การวัดการคิดวิเคราะห์

ในการวัดการคิดวิเคราะห์ ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวไว้ ดังต่อไปนี้

บลูม (ลัวน สายยศ 2439, หน้า 149-154) กล่าวว่า การวัดความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นการวัดความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหา ต่างๆว่าประกอบด้วยอะไรบ้างมีจุดมุ่งหมายหรือประสงค์สิ่งใด นอกจากนั้นยังมีส่วนย่อยๆ ที่ สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้าง และเกี่ยวพันโดยอาศัยหลักการใดจะเห็นว่า

สมรรถภาพด้านการวิเคราะห์จะเต็มไปด้วยการหาเหตุและผลมาเกี่ยวข้องกันเสมอ การวิเคราะห์จึงต้องอาศัยพฤติกรรมการด้านความจำ ความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้มาประกอบการพิจารณา การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบ่งแยกย่อยออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Elements) เป็นการวิเคราะห์ว่าสิ่งที่อยู่นั้น อะไรสำคัญ หรือจำเป็นหรือมีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล เหตุผลใดถูกต้องและเหมาะสมที่สุด ตัวอย่างคำถาม เช่น สิ่งใดที่ขาดเสียมิได้ สอนแบบใดเด็กจึงอยากเรียนมากกว่าวิธีอื่น

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships) เป็นความสามารถในการค้นหาว่าความสำคัญย่อยๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นต่างติดต่อเกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร การวิเคราะห์ความสัมพันธ์อาจจะถามความสัมพันธ์ของเนื้อเรื่องกับเหตุ เนื้อเรื่องกับผล เหตุกับผล ตัวอย่างคำถาม เช่น เพราะเหตุใดรัฐจึงโค้งตามแนวโค้งของโลก เหตุใดคนตกใจมากจึงมักเป็นลม

3. วิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) เป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราวนั้นว่ายึดหลักการใด มีเทคนิคการเขียนอย่างไรจึงชวนให้คนอ่านมีมโนภาพหรือยึดหลักปรัชญาใด อาศัยหลักการใดเป็นสื่อสารสัมพันธ์เพื่อให้เกิดความเข้าใจคำถาม วิเคราะห์หลักการมักจะมีคำถามทำนองว่า ยึดหลักการใด มีหลักการใด อยู่เสมอ ตัวอย่าง คำถามประเภท เช่น รถยนต์วิ่งได้โดยอาศัยหลักการใด

สมนึก ภัททิยธนี (2548, หน้า 40-41) กล่าวว่า การวัดการวิเคราะห์ เป็นการใช้ วิจารณ์ญาณเพื่อไตร่ตรอง การแยกแยะพิจารณารายละเอียดของสิ่งต่างๆ หรือเรื่องต่างๆ ว่ามี ชิ้นส่วนใดสำคัญที่สุด ของชิ้นส่วนใดสัมพันธ์กันมากที่สุด และชิ้นส่วนเหล่านั้นอยู่รวมกันได้ หรือ ทำงาน ได้เพราะอาศัยหลักการใด แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การพิจารณาหรือจำแนกว่า ชิ้นใด ส่วนใด เรื่องใด เหตุการณ์ใด ตอนใด สำคัญที่สุด หรือหาจุดเด่น จุดประสงค์สำคัญ สิ่งที่ซ่อนเร้น

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาความเกี่ยวข้องระหว่างคุณลักษณะสำคัญของเรื่องราวหรือสิ่งต่างๆ ว่าสองชิ้นส่วนใดสัมพันธ์กัน รวมถึงข้อสอบอุปมาอุปมัย

3. การวิเคราะห์หลักการ หมายถึง การให้พิจารณาดูชิ้นส่วน หรือส่วนปลีกย่อยต่างๆ ว่าทำงานหรือเกาะยึดกันได้อย่างไร หรือคงสภาพเช่นนั้นได้เพราะใช้หลักการใดเป็นแกนกลางจึงถาม โครงสร้างหรือหลัก หรือวิธีการที่ยึดถือ

จากการศึกษาการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สรุปได้ว่า การวัดความสามารถในการวิเคราะห์เป็นการวัดความสามารถในการแยกแยะของสิ่งต่างๆ โดยอาศัยการวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ มีลักษณะพฤติกรรม ดังนี้

1. วิเคราะห์ความสำคัญ เป็นการวิเคราะห์ว่าสิ่งที่ยู่นั้นอะไรสำคัญ หรือจำเป็นหรือมีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล เหตุผลใดถูกต้องและเหมาะสมที่สุด
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการค้นหาว่าความสำคัญย่อยๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นต่างติดต่อเกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร การวิเคราะห์ความสัมพันธ์อาจจะถามความสัมพันธ์ของเนื้อเรื่องกับเหตุ เนื้อเรื่องกับผล เหตุกับผล
3. วิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราวนั้นว่ายึดหลักการใด มีเทคนิคการเขียนอย่างไรจึงชวนให้คนอ่านมีมโนภาพหรือยึดหลักปรัชญาใด อาศัยหลักการใด เป็นสื่อสารสัมพันธ์เพื่อให้เกิดความเข้าใจ

จากข้อมูลข้างต้น ผู้ศึกษาค้นคว้าค้นคว้าได้นำหลักการและทำแนวคิดของนักการศึกษาเกี่ยวกับการคิดมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ดังนี้ ความสามารถในการคิด คือ ความสามารถด้านการวิเคราะห์โดย พิจารณาด้านการ วิเคราะห์ความสำคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ การวิเคราะห์หลักการที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์เนื้อหาและตามหลักการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สรรบอบตัว

ความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542, หน้า 775) ได้ให้ความหมายของ ความพึงพอใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจพฤติกรรมเกี่ยวกับความพึงพอใจของมนุษย์คือความพยายามที่จะขจัดความตึงเครียด หรือ ความกระวนกระวาย หรือภาวะไม่ได้ดูดยภาพในร่างกายซึ่งเมื่อมนุษย์สามารถขจัดสิ่งต่างๆ ดังกล่าวได้แล้ว มนุษย์ย่อมได้รับความพึงพอใจในสิ่งที่ตนต้องการ

อุทัยพรรณ สุดใจ (2545, หน้า 7) กล่าวถึง ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อ สิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยอาจจะเป็นไปในเชิงประเมินค่าว่า ความรู้สึกหรือทัศนคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดนั้นเป็นไปในทางบวกหรือทางลบ

สมยศ นาวิการ (2524, หน้า 39) กล่าวว่า ความพึงพอใจ คือ ความรุนแรงของความต้องการของบุคคลเพื่อผล ความพึงพอใจจะเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ

กาญจนา ภาสุรพันธ์ (2531, หน้า 5) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกหรือความนึกคิดต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ได้รับตามที่คาดหวังหรือมากกว่าที่คาดหวัง

สุเทพ เมฆ (2531, หน้า 8) กล่าวว่า ความพึงพอใจในบรรยากาศการเรียนการสอน หมายถึง ความรู้สึกพอใจในสภาพการจัดองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ซึ่งมีความสำคัญในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวา มีความเจริญอกงาม มีความกระตือรือร้น เพื่อจะเรียนให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง

กิติมา ปริดีติลล (2529, หน้า 321) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกพอใจในงานที่ทำ เมื่องานนั้นให้ประโยชน์ตอบแทนทั้งทางด้านวัตถุและทางด้านจิตใจ ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการพื้นฐานของเขาได้ และได้กล่าวถึงแนวคิดที่เกี่ยวกับพื้นฐานความต้องการของมนุษย์ตามทฤษฎีของมาสโลว์ว่า หากความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ได้รับการตอบสนองก็จะทำให้เขาเกิดความพึงพอใจ ซึ่งมาสโลว์ได้แบ่งความต้องการพื้นฐาน ออกเป็น 5 ชั้น คือ ความต้องการทางร่างกาย ความต้องการความปลอดภัย ความต้องการทางสังคม ความต้องการที่จะได้รับการยกย่องจากสังคม ความต้องการความสมหวังในชีวิต

กูด (Good. 1968, p. 320) ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกพอใจซึ่งเป็นผลจากความสนใจ และทัศนคติที่ดีของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ

วอลเลอร์สแตน (Wallerstein.1971, p. 256) ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย และอธิบายว่า ความพึงพอใจเป็นกระบวนการทางจิตวิทยาไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน แต่สามารถคาดคะเนได้ว่ามีหรือไม่มีจากการสังเกตพฤติกรรมของคนเท่านั้น การที่จะทำให้คนเกิดความพึงพอใจจะต้องศึกษาปัจจัยและองค์ประกอบที่เป็นสาเหตุแห่งความพึงพอใจนั้น

จากความหมายที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานเป็นเรื่องของความรู้สึกที่มีความลึกของบุคคลที่มีต่องานที่ปฏิบัติอยู่และความพึงพอใจจะส่งผลต่อขวัญในการปฏิบัติงาน อย่างไรก็ตามความพึงพอใจของแต่ละบุคคลไม่มีวันสิ้นสุด เปลี่ยนแปลงได้เสมอ ตามกาลเวลาและสภาพแวดล้อมบุคคลจึงมีโอกาสที่จะไม่พึงพอใจในสิ่งที่เคยพึงพอใจมาแล้ว ฉะนั้นผู้บริหารจำเป็นจะต้องสำรวจตรวจสอบความพึงพอใจในการปฏิบัติให้สอดคล้องกับความต้องการของบุคลากรตลอดไป ทั้งนี้เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายขององค์กรหรือหน่วยงานที่ตั้งไว้

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

สมพงษ์ เกษมสิน (2518, หน้า 298) บุคคลจะเกิดความพึงพอใจได้นั้น จะต้องมี การจูงใจ ซึ่งได้กล่าวถึง ความพึงพอใจไว้ว่า “การจูงใจเป็นการชักจูงให้ผู้อื่นปฏิบัติตาม โดยมีมูลเหตุความต้องการ 2 ประการ คือ ความต้องการทางร่างกายและความต้องการทางจิตใจ”

นฤมล มีชัย (2535, หน้า 15) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกหรือเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานตามภาระหน้าที่ และความรับผิดชอบนั้น ๆ ด้วยใจรัก มีความกระตือรือร้นในการ

ทำงานพยายามตั้งใจทำงานให้บรรลุเป้าหมาย และมีประสิทธิภาพสูงสุด มีความสุขกับการทำงานที่ทำและมีความพึงพอใจ เมื่องานนั้นได้ผลประโยชน์ตอบแทน

สแตัส และเซเลย์ (Stauss and Sayles, 1960, pp. 119-121) กล่าวว่า ความรู้สึกพอใจในงานที่ทำและเต็มใจที่จะปฏิบัติงานนั้นให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร คนจะพอใจในงานที่ทำก็ต่อเมื่องานนั้นให้ประโยชน์ตอบแทนด้านวัตถุและจิตใจ ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของเขาได้

โวแมน (Wolman, 1973, p. 95) ได้ให้ความหมายความพึงพอใจไว้ว่าความรู้สึกมีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย ความต้องการ หรือแรงจูงใจ

วิธีการสร้างความพึงพอใจในการเรียน

มีนักการศึกษาในด้านความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลระหว่างสภาพทางจิตใจกับผลการเรียนที่น่าสนใจจุดหนึ่งคือ การสร้างความพึงพอใจในการเรียนตั้งแต่เริ่มต้นให้แก่เด็กทุกคน ซึ่งในเรื่องนี้มีผู้ให้แนวคิดไว้หลายท่าน ดังนี้

สกินเนอร์ (Skinner, 1971, pp. 1-63, 96-120) มีความเห็นว่าการปรับพฤติกรรมของคนไม่อาจทำได้โดยเทคโนโลยีทางกายภาพและชีวภาพเท่านั้น แต่ต้องอาศัยเทคโนโลยีของพฤติกรรม ซึ่งเขาหมายถึง เสรีภาพและความภาคภูมิใจ จุดหมายปลายทางที่แท้จริงของการศึกษาคือ การทำให้คนมีความเป็นตัวของตัวเอง มีความรับผิดชอบต่อการกระทำของตน เสรีภาพและความภาคภูมิใจเป็นผลรองของการไปสู่ความเป็นคนดังกล่าวนั้น เสรีภาพ มีความหมายตรงข้ามกับการควบคุม แต่เสรีภาพในความหมายของสกินเนอร์ ไม่ได้หมายถึงความเป็นอิสระจากการควบคุม หรือความเป็นอิสระจากสิ่งแวดล้อม แต่หมายถึง ความเป็นอิสระจากการควบคุมบางชนิดที่มีลักษณะแข็งกร้าว นั้นไม่ได้หมายถึงการทำลายหรือหนีจากสิ่งแวดล้อม แต่เป็นการวิเคราะห์และเปลี่ยนหรือปรับปรุงรูปแบบใหม่ให้แก่สิ่งแวดล้อมนั้นโดยทำให้อำนาจการควบคุมอ่อนตัวลงจนบุคคลเกิดความรู้สึกว่าตนมิได้ถูกควบคุมหรือต้องแสดงพฤติกรรมใดๆ ที่เนื่องมาจากความกดดันภายนอกบางอย่าง บุคคลควรได้รับการยกย่องยอมรับในผลสำเร็จของการกระทำ การเป็นที่ยกย่องยอมรับเป็นความภาคภูมิใจ ความภาคภูมิใจเป็นคุณค่าของมนุษย์ แต่การกระทำที่ควรได้รับการยกย่องยอมรับมากเท่าไร จะต้องเป็นการกระทำที่ปลอดจากการบังคับหรือสิ่งควบคุมใดๆ มากเท่านั้น นั่นคือ สัดส่วนและปริมาณของการยกย่องยอมรับที่ให้แก่การกระทำ จะเป็นส่วนกลับกับความเด่นหรือความสำคัญของสาเหตุ ที่จูงใจให้เขากระทำ

สกินเนอร์ ได้อ้างคำกล่าวของ จาค รูสโซ (Jecan – Jacques Rousseau) ที่แสดงความคิดในแนวเดียวกันกับหนังสือ “เอมิล” (Emile) โดยได้ให้ข้อคิดแก่ครูว่าจงทำให้เด็กเกิดความเชื่อว่า เขาอยู่ในความควบคุมของตัวเอง แม้ว่าผู้ควบคุมที่แท้จริงคือ ครูไม่มีวิธีการได้ดีไปกว่า

การให้เขาแสดงด้วยความรู้สึกว่า เขามีอิสระ เสรีภาพ ด้วยวิธีนี้คนจะมีกำลังใจด้วยตัวเอง ครูควรปล่อยให้เด็กได้ทำเฉพาะในสิ่งที่เขาอยากทำ แต่เขาควรจะอยากทำเฉพาะสิ่งที่ครูต้องการให้เขาทำเท่านั้น

แนวคิดของ สกินเนอร์ สรุปได้ว่า เสรีภาพนำไปสู่ความภาคภูมิใจ และความภาคภูมิใจนำบุคคลไปสู่ความเป็นตัวของตัวเอง เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อการคิด ตัดสินใจ การกระทำและผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำของตนเองและนั่นคือเป้าหมายปลายทางที่แท้จริงของการศึกษา สิ่งที่ สกินเนอร์ต้องการเน้นคือการปรับแก้พฤติกรรมของคน ต้องแก้ด้วยเทคโนโลยีของพฤติกรรมเท่านั้น จึงจะสำเร็จ ส่วนการใช้เทคโนโลยีของพฤติกรรมนี้กับใครอย่างไร ด้วยวิธีไหน ถือเป็นเรื่องของ การตัดสินใจใช้ศาสตร์ ซึ่งต้องอาศัยภูมิปัญญาของผู้ใช้เท่านั้น

สรุปได้ว่า การที่จะให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนได้นั้น สิ่งสำคัญที่สุดประการหนึ่ง คือ เสรีภาพในการเรียน โดยให้ผู้เรียนมีความเป็นอิสระในการเลือกเรียนด้วยตนเอง

การวัดความพึงพอใจ

หทัยรัตน์ ประทุมสูตร (2542, หน้า 14) กล่าวว่า การวัดความพึงพอใจ เป็นเรื่องที่เปรียบเทียบกับความเข้าใจทั่วไป ซึ่งปกติโดยทั่วไปจะวัดจากการสอบถามบุคคลที่ต้องการจะถาม มีเครื่องมือที่ต้องการจะใช้ในการวิจัยหลาย ๆ อย่าง อย่างไรก็ตามถึงแม้จะมีการวัดอยู่หลากหลายแนวทาง การศึกษาความพึงพอใจ อาจกล่าวแนวทางการวัดได้สองแนวคิดตามความเห็นของ ซาลีซนิกค์ สเทนส์ กล่าวคือ

1. วัดจากสภาพทั้งหมดของแต่ละบุคคล เช่น ที่บ้าน ที่ทำงาน และทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับชีวิตที่ศึกษาตามแนวทางนี้จะได้ข้อมูลที่สมบูรณ์แต่จะทำให้เกิดความยุ่งยากกับการที่จะวัดและเปรียบเทียบ

2. วัดได้โดยการแยกองค์ประกอบ เช่น องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับงาน การนิเทศงาน เกี่ยวกับนายจ้าง

จากหลักการด้านความพึงพอใจข้างต้นผู้ศึกษาค้นคว้าค้นคว้าจึงนำมาประยุกต์ใช้ในการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังนี้ ด้านครูผู้สอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านประสบการณ์การเรียนรู้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอนแบบร่วมมือ

งานวิจัยในประเทศ

ดวงกมล สุขสงวน (2547, บทคัดย่อ) ทำการศึกษา พัฒนารูปแบบการสอนสาระวิทยาศาสตร์ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีจุดประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพรูปแบบการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้สาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ ที่ได้รับการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้กับวิธีปกติก่อนและหลังเรียนและ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้กับการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า 1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้จำนวน 7 แผน มีประสิทธิภาพ 86.50/86.33 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบนิเวศของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้กับแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบนิเวศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และวิธีสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้สูงกว่าการสอนแบบปกติ

พรทิพย์ อุดร (2549, บทคัดย่อ) ทำการศึกษาวิจัย เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการกับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ไม่แตกต่างกัน 2. ความสามารถในการคิดของกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประภัสสร สงวนกลิ่น (2549, บทคัดย่อ) ทำการศึกษา พัฒนาแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อันใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (STAD) เรื่องร่างกายของเรา กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อันใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (STAD) เรื่องร่างกายของเรา กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อันใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เรื่องร่างกายของเรา กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการจัดการเรียนรู้อันใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ การศึกษาค้นคว้าพบว่า การพัฒนาแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อันใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เรื่องร่างกายของเรา กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.70/82.08 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7278 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7278 คิดเป็นร้อยละ 72.78 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการจัดการเรียนรู้อันใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ในระดับมากที่สุด โดยสรุปแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อันใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (STAD) เรื่องร่างกายของเรา กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะทางสังคม พัฒนาทักษะการคิด การเรียนรู้ร่วมกัน การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน กล้าคิด กล้าแสดงออก และมีผลต่อประสิทธิภาพทางการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

สัมพันธ์ แก้วเอี่ยม (2549, บทคัดย่อ) ทำการศึกษา การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มร่วมมือกับการสอนตามปกติ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มร่วมมือกับการสอนตามปกติ ผลการวิจัย พบว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโกรกพระพิทยาคม ที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโกรกพระพิทยาคม ที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มร่วมมือมีเจตคติวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ธนวรรณ มาลานนท์ (2550, บทคัดย่อ) ศึกษาการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง การสังเคราะห์ ด้วยแสงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 มีความมุ่งหมายเพื่อ (1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้การสอนแบบ ร่วมมือเป็นกลุ่ม เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลัง เรียน และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกลุ่ม ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏดังนี้ 1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบความร่วมมือ เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 87.73/83.42 2. นักเรียนที่เรียนด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลัง เรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนและแผนการจัดการกร มแบบร่วมมือ อยู่ในระดับมาก โดยสรุป แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องการสังเคราะห์ด้วย แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเหมาะสม นักเรียนได้เรียนรู้ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง จึงส่งผลให้นักเรียนเข้าใจ สาระการเรียนรู้ได้ดี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นที่น่าพอใจ จึงควรสนับสนุนให้ครูนำไปใช้ใน การสอนต่อไป

ประภัสสร สงวนกลืน (2550, บทคัดย่อ) ทำการศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือตามเทคนิค STAD กับการเรียนตามแบบปกติ ที่มีต่อทักษะการคิด ชั้นสูง และทักษะการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความมุ่งหมาย เพื่อเปรียบเทียบ ผลการเรียน โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือตามเทคนิค STAD กับการเรียนตามแบบปกติ ที่มีต่อ ทักษะการคิดชั้นสูง และทักษะการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้ 1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวม คะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดชั้นสูง กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 39.11 คิดเป็นร้อยละ 65.20 ของคะแนนเต็ม เมื่อพิจารณาทักษะ ย่อยของทักษะการคิดชั้นสูง จาก 4 ทักษะ พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงสุดเท่ากับ 10.46 คิดเป็นร้อยละ 69.76 รองลงมาคือ การคิดเชิงเหตุผล การคิดเชิง วิทยาศาสตร์ และการคิดวิเคราะห์ ตามลำดับ ส่วนคะแนนเฉลี่ยทักษะการสื่อสาร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 49.34 คิดเป็นร้อยละ 82.23 ของคะแนนเต็ม 2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิคการเรียน แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีทักษะการคิดชั้นสูงและทักษะการสื่อสาร มากกว่านักเรียนที่เรียน แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยสรุป นักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิคการเรียน แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีทักษะการคิดชั้นสูงและทักษะการสื่อสาร สูงกว่านักเรียนที่เรียน

แบบปกติ ดังนั้นจึงควรสนับสนุนและส่งเสริมให้ครูวิทยาศาสตร์นำกิจกรรมดังกล่าว ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องอื่น ๆ ต่อไป

สมคิด ภูมดี (2550, บทคัดย่อ) ศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด เรียนรู้ทักษะทางสังคมมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม ร่วมกับสมาชิกอื่นและผู้เรียนมีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน และทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ กิจกรรมการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD เรื่องระบบนิเวศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพ 80 /80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD ก่อนและหลังเรียน และ3) ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏดังนี้ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.25/80.27 สอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยรวมและเป็นรายด้านทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก คือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการวัดผลประเมินผล ด้านสาระการเรียนรู้ และด้านสื่อการเรียนการสอน

นวลจันทร์ วลัยมนตรี (2551, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TGT เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TGT เป็นการมุ่งเน้นให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้ฝึก คิด ฝึกแก้ปัญหา และใช้ทักษะกระบวนการกลุ่มสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลและยึดหลักการการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TGT เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TGT และ เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TGT ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏดังนี้ แผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม

ร่วมมือเทคนิค TGT เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลงสารระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.44/80.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TGT เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.6026 3. นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TGT เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความคงทนในการเรียนรู้

จุฑารัตน์ สุจินพรหม (2546, หน้า 102) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้อิงกระบวนการในการดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือที่ประสบความสำเร็จเป็นทีม (STAD) ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับมาก

วนิษา นิตินธรรม (2547, หน้า 107) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง อาหารและสารอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน สำหรับด้านประสบการณ์ที่เกิดจากการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ด้วยรูปแบบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นรูปแบบการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและมีกิจกรรมกลุ่มในทุกเทคนิคและสมาชิกในกลุ่มทุกคนมีบทบาทหน้าที่ของตนเองในทุกกิจกรรมการเรียนรู้ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพราะทุกคนที่อยู่ในกลุ่มจะต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกันแล้วจะทำให้ทีมประสบความสำเร็จ

งานวิจัยต่างประเทศ

กวิน (Gwyn, 2002 ,p. 3912-A) ได้ศึกษาลักษณะของการเรียนที่สอนพรรณนากระบวนการที่นักศึกษาครูใช้ในการสร้างความเข้าใจ และการพัฒนาวิธีการสอนที่พวกเขาไม่เคยคุ้นเคยมาก่อน โดยใช้กรอบความคิดของกลุ่มสร้างสรรค์นิยมเชิงสังคม โดยเน้นไปที่กิจกรรมการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ และวิเคราะห์ถึงสิ่งที่เกิดขึ้น โดยผู้วิจัยได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเทคนิควิธีสอนแนวใหม่ และเป็นผู้ให้คำแนะนำในการวางแผนและจัดกิจกรรมหลังจากการสังเกตห้องเรียนแล้ว ผลการศึกษา พบว่า รูปแบบการเรียนรู้ร่วมมือที่นำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ช่วยให้นักเรียนครูสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบร่วมมือได้เป็นอย่างดีแม้ว่าเขาไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อนจากโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาและระดับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นักศึกษาครูได้รับสนับสนุนและแนวความคิดจากหลายแหล่งด้วยกัน เช่น การได้สนทนากับอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นครั้งคราว ช่วยให้พวกเขาสามารถสร้างความรู้ความเข้าใจดังกล่าวได้โดยทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนแนวความคิดและการค้นหาคำตอบของปัญหา การจัดกิจกรรมร่วมกับเพื่อนๆ อย่างประสบ

ผลสำเร็จ การแลกเปลี่ยนแนวความคิด และการแก้ปัญหาพร้อมกัน และครูที่เลี้ยงให้ความรู้เกี่ยวกับนักเรียนและการจัดการชั้นเรียน

(Wicklund, 2002, p. 3457-A) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการเรียนรู้แบบรายบุคคลกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันในระดับมหาวิทยาลัยแม้ว่ามีงานวิจัยสนับสนุนให้จัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันในระดับต่ำกว่าอุดมศึกษา แต่ในระดับอุดมศึกษา ยังไม่มีงานวิจัยสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้กำหนดสมมติฐานไว้ 4 ข้อ คือ (1) นักศึกษาที่เรียนแบบเอกัตภาพและเรียนแบบร่วมมือกันผลการเรียนแตกต่างกัน (2) การเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนเป็นรายบุคคลมีการใช้เวลาของการช่วยเหลือของครูแตกต่างกัน (3) นักศึกษาที่เรียนแบบรายบุคคลกับการเรียนแบบร่วมมือกัน มีระยะเวลาในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อทำงานที่มอบหมายแตกต่างกันและ (4) นักเรียนทั้ง 2 กลุ่มระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาแตกต่างกัน การศึกษาใช้รูปแบบการทดสอบหลังเรียนโดยแบ่งนักศึกษาเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งเรียนแบบร่วมมืออีกกลุ่มหนึ่งเรียนแบบรายบุคคล ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่เรียนแบบร่วมมือกันใช้เวลาในการศึกษาคอมพิวเตอร์น้อยกว่านักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคล แต่นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันในเรื่องอื่นๆ ที่กำหนดไว้ในสมมติฐาน

อิสราเอล (Israel, 2003 p. 809 -B) ได้พัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือด้านสติปัญญา (ICSS) ซึ่งระบบนี้จะเป็นตัวเสริมและเพิ่มเติมระบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้านสติปัญญาของ แมคมานัส (McManus) ปี 1995 ระบบสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยจะวิเคราะห์และปรับปรุงด้านความร่วมมือ (CSCW) เป็นระบบที่คอยแนะนำด้านสติปัญญา (ITS) และเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือ (CL) ซึ่งในระบบนี้จะเสริมรูปแบบความเป็นผู้นำกลุ่มเพื่อช่วยให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มแบบร่วมมือ ผลการศึกษาทำให้ทราบว่านักเรียนมีความพึงพอใจกับระบบและทำให้นักเรียนมีความคิดว่าจะระบบมีประโยชน์และจะใช้มันอีกครั้งในการทำงานแบบร่วมมือกันในอนาคต

บาร์เนท (Barnett, 2003 p. 2031-A) ได้ศึกษาถึงมาตรฐานวิทยาศาสตร์ระดับชาติและระดับรัฐในปัจจุบันเน้นที่การสืบเสาะซึ่งเป็นยุทธวิธีในการสอนวิทยาศาสตร์ มาตรฐานเหล่านี้ไม่ได้กำหนดวิธีที่จะสร้างการสืบเสาะภายในเนื้อหาที่ใช้สอนในห้องเรียนยิ่งไปกว่านั้นครูจำนวนมากเป็นผู้ตัดสินใจแบบสร้างสรรค์และชาญฉลาด ซึ่งเป็นผู้ที่รับรู้และกำหนดวิธีการสืบเสาะและไม่มีคำสั่งที่จะนำเอาวิธีการสืบเสาะไปใช้เพราะว่ามีประโยชน์มากที่สุดต่อนักเรียน การศึกษาครั้งนี้เป็นการพิจารณาถึงแนวความคิดด้านการสืบเสาะของครู 2 คนว่าจะเปลี่ยนแปลงอย่างไรเมื่อเวลานานขึ้น และการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะเกี่ยวพันกันอย่างไร และครูเหล่านี้จะผ่านพ้น

ความยากลำบากอย่างไร รูปแบบของการวิจัยธรรมชาติ และการแปลความเพื่อใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า แนวความคิดของครูต่อการสืบเสาะ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากเมื่อเวลานานขึ้น และไม่พบว่าเหตุการณ์และขั้นของการคิดวิเคราะห์ นั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างยิ่งในการสอนเนื้อหาของครู

จากการศึกษาและสังเคราะห์เอกสาร ตำรา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งงานวิจัยภายในประเทศ และงานวิจัยต่างประเทศ พบว่า ชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือถือเป็นชุดกิจกรรมที่มีนักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกความรับผิดชอบ ได้แสดงออก พร้อมทั้งฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น ยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและส่งผลต่อความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และช่วยส่งเสริมให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการบรรลุเป้าหมายในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ กิจกรรมการเรียนที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือที่ใช้เทคนิคการเรียนร่วมกัน จะทำให้ผู้เรียนทำงานเพื่อเป้าหมายกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการแบ่งงานที่เหมาะสมและการเรียนการสอนแบบนี้ ด้วยเหตุนี้ทำให้ทางผู้ศึกษาค้นคว้ามีแนวคิดที่จะพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ความสามารถในด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับต่อไป