

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบร่างกาย โดยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา ซึ่งจะนำเสนอตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

#### 1. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1.1 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

1.2 คุณภาพผู้เรียน

1.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1.4 คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1.5 โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

#### 2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.1 ความหมายของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.2 คุณค่าและประโยชน์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.3 ประเภทของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.4 องค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.5 ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้

#### 3. การเรียนรู้แบบร่วมมือ

3.1 ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

3.2 รูปแบบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

3.3 การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

3.4 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

#### 4. ความพึงพอใจ

4.1 ความหมายของความพึงพอใจ

4.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

4.3 การวัดความพึงพอใจ

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 5.1 งานวิจัยในประเทศ

### 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

## กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge Based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายเหมาะสมกับระดับชั้น โดยกำหนดสาระหลักที่จำเป็นสำหรับนักเรียนทุกคนดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1 - 2)

สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต : สิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต และกระบวนการดำรงชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การถ่ายทอดทางพันธุกรรม การทำงานของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และเทคโนโลยีชีวภาพ

ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม : สิ่งมีชีวิตที่หลากหลายรอบตัว ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ ความสำคัญ ของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ และจัดการทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก ปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

.สารและสมบัติของสาร : สมบัติของวัสดุและสาร แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค การเปลี่ยนแปลงสถานะการเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสาร สมการเคมี และการแยกสาร แรงและการเคลื่อนที่ : ธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง แรงนิวเคลียร์ การออกแรงกระทำต่อวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงเสียดทาน โมเมนต์การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

พลังงาน : พลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน สมบัติ และปรากฏการณ์ของแสง เสียง และวงจรไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า กัมมันตภาพรังสี และปฏิกิริยานิวเคลียร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงานการอนุรักษ์พลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก : โครงสร้าง และองค์ประกอบของโลก ทรัพยากรทางธรณี สมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ สมบัติของผิวโลก และบรรยากาศ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก ปรากฏการณ์ทางธรณี ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ

ดาราศาสตร์และอวกาศ : วิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี เอกภพ ปฏิสัมพันธ์ และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลก ความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ

ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี : กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์

### สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้สำหรับนักเรียนดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 3 - 5)

#### สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กันมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเอง และดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการ และความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

## สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

## สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้าง และแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

## สาระที่ 4 แรงแรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้อง และมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

## สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

## สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลก และภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และลักษณะของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

## สาระที่ 7 คาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี่ และเอกภพ การปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ และผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติด้านการเกษตร และด้านการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

## สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบาย และตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูล และเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

### คุณภาพผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดให้นักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต้องมีคุณภาพ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 6 - 7)

1. เข้าใจลักษณะและองค์ประกอบของเซลล์สิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของการทำงานของระบบต่าง ๆ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต พฤติกรรมและการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อม
2. เข้าใจองค์ประกอบและสมบัติของสารละลาย สารบริสุทธิ์ การเปลี่ยนแปลงของสารในรูปแบบของการเปลี่ยนสถานะ และการเกิดปฏิกิริยาเคมี
3. เข้าใจแรงเสียดทาน โมเมนต์ของแรง การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน กฎการอนุรักษ์พลังงาน การถ่ายโอนพลังงาน สมดุลความร้อน การสะท้อน การหักเหและความเข้มของแสง
4. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทางไฟฟ้า หลักการต่อวงจรไฟฟ้าในบ้าน พลังงานไฟฟ้าและหลักการเบื้องต้นของอิเล็กทรอนิกส์
5. เข้าใจกระบวนการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก แหล่งทรัพยากรธรณี ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ และผลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ

บนโลก ความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ

6. เข้าใจความพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การพัฒนาและผลการพัฒนาเทคโนโลยีต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม
7. ตั้งคำถามที่มีการกำหนดและควบคุมตัวแปร คิดคาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง วางแผนและลงมือสำรวจตรวจตรา วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้อง และสร้างองค์ความรู้
8. สื่อสารความคิด ความรู้ จากผลการสำรวจตรวจสอบโดย การพูด เขียน จัดแสดงหรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
9. ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการดำรงชีวิตการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือสร้างชิ้นงานตามความสนใจ
10. แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น รับผิดชอบ รอบคอบ และซื่อสัตย์ในการสืบเสาะหาความรู้โดยใช้เครื่องมือ และวิธีการให้ได้ผลถูกต้องเชื่อถือได้
11. ตระหนักในคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และการประกอบอาชีพ แสดงความชื่นชม ยกย่อง และเคารพสิทธิในผลงานของผู้คิดค้น
12. แสดงถึงความซาบซึ้ง ห่วงใย มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ และรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า มีส่วนร่วมในการพิทักษ์ ดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
13. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ แสดงความคิดเห็นของตนเอง และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

### ตัวชี้วัดแกนกลาง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของระบบย่อยอาหาร ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์และสัตว์ รวมทั้งระบบประสาทของมนุษย์
2. อธิบายความสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ ของมนุษย์ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
3. สังเกตและอธิบายพฤติกรรมของมนุษย์และสัตว์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอก และภายใน
4. อธิบายหลักการและผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ และเพิ่มผลผลิตของสัตว์ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
5. ทดลอง วิเคราะห์ และอธิบายสารอาหารในอาหารมีปริมาณพลังงานและสัดส่วนที่พอเหมาะกับเพศและวัย
6. อภิปรายผลของสารเสพติดต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายและแนวทางในการป้องกันตนเองจากสารเสพติด

7. ตำรวจและอธิบายองค์ประกอบสมบัติของธาตุและสารประกอบ
8. สืบค้นข้อมูลและเปรียบเทียบสมบัติของธาตุโลหะ ธาตุอโลหะ ธาตุกึ่งโลหะ และธาตุกัมมันตรังสี และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
9. ทดลองและอธิบายหลักการแยกสารด้วยวิธีการกรอง การตกผลึก การสกัด การกลั่นและโครมาโตกราฟีและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
10. ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแปลงสมบัติ มวล และพลังงาน เมื่อสารเกิดปฏิกิริยาเคมี รวมทั้งอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี
11. ทดลอง อธิบาย และเขียนสมการเคมีของปฏิกิริยาเคมีของสารต่าง ๆ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
12. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายผลของสารเคมี ปฏิกิริยาเคมีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
13. สืบค้นข้อมูลและอธิบายการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง ปลอดภัยวิธีป้องกันและแก้ไขอันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเคมี
14. ทดลองและอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในระนาบเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ
15. อธิบายแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุที่หยุดนิ่งหรือวัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่
16. ทดลองและอธิบายการสะท้อนของแสง การหักเหของแสงและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
17. อธิบายผลของความสว่างที่มีต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ
18. ทดลองและอธิบายการดูคลื่นแสงสี การมองเห็นสีของวัตถุและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
19. ตำรวจ ทดลอง และอธิบายลักษณะของชั้นหน้าตัดดิน สมบัติของดินและกระบวนการเกิดดิน
20. ตำรวจ วิเคราะห์ และอธิบายการใช้ประโยชน์และการปรับปรุงคุณภาพของดิน
21. ทดลองเลียนแบบเพื่ออธิบายกระบวนการเกิดและลักษณะองค์ประกอบของหิน
22. ทดสอบและสังเกตองค์ประกอบและสมบัติของดิน เพื่อจำแนกประเภทของหินและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
23. ตรวจสอบและอธิบายลักษณะทางกายภาพของแร่และการนำไปใช้ประโยชน์
24. สืบค้นและอธิบายกระบวนการเกิดลักษณะและสมบัติของปิโตรเลียมถ่านหิน หินน้ำมัน และการนำไปใช้ประโยชน์

25. สำรวจและอธิบายลักษณะแหล่งน้ำธรรมชาติ การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์แหล่งน้ำในท้องถิ่น
26. ทดลองเลียนแบบและอธิบายการเกิดแหล่งน้ำบนดินแหล่งน้ำใต้ดิน
27. ทดสอบและสังเกตองค์ประกอบและสมบัติของดิน เพื่อจำแนกประเภทของหินและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
28. ตรวจสอบและอธิบายลักษณะทางกายภาพของแร่และการนำไปใช้ประโยชน์
29. สืบค้นและอธิบายกระบวนการเกิดลักษณะและสมบัติของปิโตรเลียมถ่านหิน หินน้ำมัน และการนำไปใช้ประโยชน์
30. สำรวจและอธิบายลักษณะแหล่งน้ำธรรมชาติ การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์แหล่งน้ำในท้องถิ่น

31. ทดลองเลียนแบบและอธิบายการเกิดแหล่งน้ำบนดินแหล่งน้ำใต้ดิน
32. ทดลองเลียนแบบและอธิบายกระบวนการผุพังอยู่กับที่ การกร่อน การพัดพา การทับถม การตกผลึก และผลของกระบวนการดังกล่าว

33. สืบค้นสร้างแบบจำลองและอธิบายโครงสร้างและองค์ประกอบของโลก

จากรายละเอียดของหลักสูตรที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่า มาตรฐานการเรียนรู้เป็นข้อกำหนดคุณภาพของผู้เรียนด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการเรียนรู้ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กำหนดไว้ 2 ส่วน คือ มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นมาตรฐานการเรียนรู้เมื่อผู้เรียนจบ สถานศึกษาจะต้องจัดสาระการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทุกคนได้รับการพัฒนาตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

ผู้วิจัยได้นำสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐาน ว 1.1 : เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต ที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สื่อสารที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเอง และดูแลสิ่งมีชีวิต ตัวชี้วัดชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ข้อที่ 1 อธิบายโครงสร้างและการทำงานของระบบย่อยอาหาร ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ มาดำเนินการวิจัยในครั้งนี้



## คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนบ้านปลัดชุม ได้กำหนดคำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ว 22101 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลาเรียน 120 ชั่วโมง ดังนี้ (โรงเรียนบ้านปลัดชุม. 2553 : 85)

ศึกษาวิเคราะห์ โครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ในร่างกายสัตว์และมนุษย์ การเจริญเติบโตของสัตว์และมนุษย์ อาหาร ความสำคัญของอาหารต่อเพศและวัย สารในสิ่งเสพติด ธาตุและสารประกอบ การเปลี่ยนแปลงของสาร การเกิดสารละลาย การเปลี่ยนแปลงสถานะ การเกิดปฏิกิริยาเคมี ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน และผลของปฏิกิริยาเคมีต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม การสะท้อนและการหักเหของแสง การเกิดภาพจากกระจกเงาและเลนส์เลเซอร์และใยแก้วนำแสง ความสว่างและการมองเห็นโลกของเรา การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก หิน ดิน แร่ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

โดยการจัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ / กระบวนการกลุ่ม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การนำกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์

## โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนบ้านปลัดชุม ได้กำหนดโครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ว 22101 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 7 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 28 ตัวชี้วัด เวลา 120 ชั่วโมง รวม 100 คะแนน (โรงเรียนบ้านปลัดชุม. 2553 : 84 - 85) ดังตาราง 2.1

ตาราง 2.1 โครงสร้างรายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1	ระบบร่างกาย	ว 1.1 ม. 2/1	14	10
2	ความสัมพันธ์ของระบบร่างกาย	ว 1.1 ม. 2/2	6	5
3	อาหารและสารเสพติด	ว 1.1 ม. 2/5 , ม.2/6	15	8
4	ชีวิตสัตว์	ว 1.1 ม. 2/3 , ม.2/4	14	7
5	สารและการเปลี่ยนแปลง	ว 3.1 ม. 2/1 , ม.2/2 ว 3.1 ม. 2/3 ว 3.2 ม. 2/1 , ม.2/2 ว 3.2 ม. 2/3 , ม.2/4	20	20
6	แรงและการเคลื่อนที่	ว 4.1 ม. 2/1 , ม.2/2	15	15
7	แสงและการเกิดแสง	ว 5.1 ม. 2/1 , ม.2/2 ว 5.1 ม. 2/3	15	15
8	โลกและการเปลี่ยนแปลง	ว 6.1 ม. 2/1 , ม.2/2 ว 6.1 ม. 2/3 , ม.2/4 ว 6.1 ม. 2/5 , ม.2/6 ว 6.1 ม. 2/7 , ม.2/8 ว 6.1 ม. 2/9 , ม.2/10	20	20

ผู้วิจัยได้นำหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ระบบร่างกาย มาดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ โดยจัดทำโครงสร้างการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ระบบร่างกาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลาเรียน จำนวน 14 ชั่วโมง ดังตาราง 2.2

ตาราง 2.2 โครงสร้างการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ระบบร่างกาย ชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 2 เวลาเรียน 14 ชั่วโมง

แผนการจัด การเรียนรู้ที่	สาระการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง
ปฐมนิเทศ	ปฐมนิเทศการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบร่างกาย กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ	1
1	การจัดระบบในร่างกาย	2
2	ระบบย่อยอาหาร	2
3	ระบบหมุนเวียนเลือด	2
4	ระบบหายใจ	2
5	ระบบขับถ่าย	2
6	ระบบสืบพันธุ์	2
สรุปผล	สรุปผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบร่างกาย กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนฉบับเดิม จำนวน 40 ข้อ และตอบแบบสอบถามความพึง พอใจ	1

### ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

#### ความหมายของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Package) เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งที่มีชื่อเรียกต่างๆ กัน เช่น ชุดการสอน ชุดการสอนรายบุคคล ชุดการเรียนการสอน ชุดการเรียนสำเร็จรูป ชุดกิจกรรม ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และได้มีการศึกษาให้ความหมายที่สำคัญๆของชุดกิจกรรมไว้หลายท่าน

บุญเกื้อ คอรวาเวช (2542 : 91) ได้ให้ความหมาย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาโดยใช้สื่อการสอนตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนรับรู้ตามที่ต้องการสื่อ

ที่เข้าร่วมกันจะช่วยเสริมประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างมีประสิทธิภาพและยังช่วยให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจในสิ่งที่จะสอน

กรองกาญจน์ อรุณรัตน์ (2546 : 265) ได้กล่าวถึงความหมายของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ชุดของสื่อประสม (Multimedia) ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ในการเรียนของแต่ละหน่วย โดยนำวิธีการจัดระบบเอาไว้ทั้งนี้เพื่อช่วยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้ และช่วยให้การสอนของครูดำเนินไปได้โดยสะดวกและมีประสิทธิภาพ

เสริมศรี ไชยสร (2546 : 34) ได้กล่าวถึงชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครูว่า เป็นการสอนแบบโปรแกรมรูปแบบหนึ่งที่มีแผนการสอนเป็นขั้นตอนกำหนดไว้ล่วงหน้า

จากความหมายของ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยพอสรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนการสอนของครูโดยผลิตขึ้นมาอย่างมีระบบ มีความสมบูรณ์เปิดเสร็จในตัวเอง ประกอบด้วย เนื้อหาสาระ บัตรคำสั่งกิจกรรม วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนแบบวัด และประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกัน เป็นชุดสื่อที่ช่วยเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

#### หลักจิตวิทยาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้

หลักในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำเป็นต้องยึดหลักจิตวิทยา ดังนี้

ธอร์นไคค์ (อ้างถึงใน อุบลรัตน์ เฟิงสถิต. 2545. : 164 – 165) กล่าวถึงกฎการฝึก (Law of Exercise) ว่า กฎนี้ในบางครั้งอาจเรียกว่า กฎแห่งการใช้และไม่ใช้ (Law of Use and Disuse) กฎนี้มีความเชื่อว่า

1. ข้อต่อหรือสิ่งเชื่อมโยงจะมีความกระชับมั่นคงยิ่งขึ้นเมื่อมีการฝึกใช้ตลอดเวลา และข้อต่อหรือสิ่งเชื่อมโยงจะมีการอ่อนกำลังลงถ้าไม่มีการใช้
2. การที่ผู้เรียนได้กระทำซ้ำในพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งจะก่อให้เกิดความสามารถในพฤติกรรมนั้นๆ มากขึ้น และถ้าไม่มีการกระทำซ้ำหรือมีการพักบ่อยครั้ง จะทำให้ความสามารถในพฤติกรรมนั้นๆ ลดน้อยลงหรือเกิดการลืมเลือนได้

กฎการฝึกนี้ได้รับคำวิจารณ์ในลักษณะที่ว่า การทำซ้ำบ่อยๆ ครั้งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ขุ่นเคืองใจ เกิดอารมณ์เสียได้ เพราะการทำซ้ำนั้นจะทำให้ผู้เรียนไม่มีโอกาสได้รับสิ่งที่ตนพึงพอใจหรือเกิดความรำคาญใจ ดังนั้น “การฝึกซ้ำบ่อยครั้งจะมีคุณประโยชน์ต่อเมื่อผู้เรียนมีความตั้งใจ สนใจ เข้าใจ รู้จุดหมายในการเรียน มองเห็นคุณค่าของการเรียนบ่อยครั้ง” สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้มีส่วนช่วยในการฝึกหัดประสบผลสำเร็จมากที่สุด

ภพ เลหาไพบูลย์ (2542 : 64 – 67) ได้กล่าวทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Theory of Cognitive Development) ไว้ว่านักเรียนมีการพัฒนาในด้านต่างๆ มาแล้วตั้งแต่อยู่ที่บ้าน ทั้งในส่วนของร่างกาย จิตใจและความรู้ความสามารถต่างๆเมื่อนักเรียนเหล่านั้นเข้ามาสู่ระบบ โรงเรียนจึงมีความรู้ความสามารถมาส่วนหนึ่งแล้วที่จะใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ตามระบบของโรงเรียนต่อไป ได้มีการศึกษาในส่วนของพัฒนาการของนักเรียนเป็นจำนวนมากและในหลายทิศทาง ทฤษฎีที่ยอมรับโดยทั่วไปคือ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ เพียเจต์ (Piaget) นักจิตวิทยาชาวสวิส ซึ่งได้เสนอไว้ว่าพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนตั้งแต่แรกเกิดจนสู่วัยผู้ใหญ่จะแบ่งออกเป็น 4 ระยะคือ

1. ระยะใช้ประสาทสัมผัส (Sensory – organs Stage) เป็นการพัฒนาของนักเรียนตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี ในวัยนี้นักเรียนจะเริ่มพัฒนาการรับรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสต่างๆตลอดจนเริ่มมีการพัฒนาการใช้อวัยวะให้สามารถทำงานเบื้องต้นได้ เช่น ฝึกใช้มือหยิบจับสิ่งของต่างๆ ฝึกการได้ยินและการมอง ฝึกเดิน ยืน ฝึกพูดและโต้ตอบ การพัฒนาเหล่านี้จัดเป็นการพัฒนาที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาขั้นต่อไป นักเรียนในวัยนี้จึงเรียนรู้โดยการได้หยิบจับ สัมผัสกับสิ่งต่างๆ รอบตัว

2. ระยะควบคุมอวัยวะต่างๆ (Proportional Stage) เป็นการพัฒนาในช่วงอายุ 2 ปี จนถึง 7 ปี นักเรียนวัยนี้จะเริ่มพัฒนาร่างกายอย่างเป็นระบบมากขึ้น มีการพัฒนาของสมองเพื่อใช้ควบคุมการพัฒนาลักษณะนิสัย เช่น นิสัยการขับถ่าย มีการฝึกใช้อวัยวะต่างๆ ให้มีความสัมพันธ์กันภายใต้การควบคุมของสมองและเชื่อมโยงกับสิ่งต่างๆที่เป็นรูปธรรมที่นักเรียนได้สัมผัส เช่น การเล่นเกมกีฬา การขี่จักรยาน การเล่นล้อเลื่อน

3. ระยะที่คิดอย่างเป็นรูปธรรม (Concrete – operational Stage) เป็นพัฒนาการในช่วงอายุ 7 ปี ถึง 11 ปี นักเรียนช่วงนี้จะมีการพัฒนาสมองขึ้นอย่างรวดเร็ว จนสามารถเรียนรู้และจำแนกสิ่งต่างๆที่เป็นรูปธรรมได้ แต่จะยังไม่สามารถสร้างจินตนาการกับเรื่องราวที่เป็นนามธรรมได้ นักเรียนในวัยนี้จึงสามารถเล่นสิ่งของที่เป็นรูปทรงต่างๆได้เป็นอย่างดี แต่ไม่สามารถเรียนรู้เรื่องราวที่เป็นนามธรรมได้ เช่น โครงสร้างอะตอม การถ่ายทอดทางพันธุกรรม

4. ระยะที่คิดอย่างเป็นนามธรรม (Formal – operational Stage) เป็นพัฒนาการในช่วงสุดท้ายของนักเรียนอายุประมาณ 12 – 15 ปี ก่อนจะเป็นผู้ใหญ่ นักเรียนในช่วงนี้สามารถคิดอย่างเป็นเหตุผลและคิดในสิ่งที่ซับซ้อนอย่างเป็นนามธรรมได้มากขึ้น เมื่อนักเรียนพัฒนาได้อย่างเต็มที่แล้ว จะสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลและแก้ปัญหาได้อย่างดี จนพร้อมที่จะเป็นผู้ใหญ่ที่มีวุฒิภาวะต่อไป

การพัฒนาของนักเรียนจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากระดับต้นในวัยนักเรียนไปสู่ระดับ

ที่สูงขึ้น จนเข้าสู่ความเป็นผู้ใหญ่ โดยทั่วไปการพัฒนาของนักเรียนจะไม่กระโดดข้ามขั้น แต่ในบางช่วงของการพัฒนาอาจเกิดขึ้นเร็วหรือช้าได้ การพัฒนาเหล่านี้จะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและประเพณีรวมทั้งวิธีการดำรงชีวิตอาจมีส่วนช่วยให้นักเรียนพัฒนาได้ช้าเร็วแตกต่างกัน ได้ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาดังกล่าวเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย และใช้เป็นหลักการพื้นฐานในกระบวนการเรียนการสอนและทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆ ในช่วงระยะ 20 ปีที่ผ่านมา

สรุปได้ว่า ในการสร้างชุดกิจกรรม ควรคำนึงถึงหลักจิตวิทยาและทฤษฎีที่เกี่ยวกับสติปัญญาของผู้เรียนเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น กฎแห่งการฝึกของธอร์นไคด์ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ เป็นต้น

#### คุณค่าและประโยชน์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประเภทใดก็ตามย่อมมีคุณค่า และประโยชน์ต่อการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ในการเรียนการสอน

วรกิต วัตเจ้าหลาม (2540 : 8) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ช่วยเร่งและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เนื่องจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นชุดสื่อประสมที่มีกิจกรรม และสื่อที่จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างเต็มที่ จึงทำให้ผู้เรียนสนใจในเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น
2. สนับสนุนและสนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคล ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ส่วนใหญ่มักจะจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสื่อประกอบ ที่จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนตามความสนใจ ความสามารถหรือความต้องการของตนเองได้
3. ให้ประสบการณ์แก่ผู้เรียนในแนวทางเดียวกัน เพราะชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสื่อประสมที่ผลิตขึ้นมาอย่างมีระบบ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์เฉพาะของหน่วยเนื้อหานั้น ๆ ผู้สอนที่แตกต่างกันก็สามารถให้ประสบการณ์ได้เหมือนกัน
4. ช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์และบุคลิกของผู้สอน สภาพการเรียนรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้เรียนจะทำกิจกรรมจากสื่อต่างๆ ด้วยตนเอง ครูผู้สอนจะทำหน้าที่เพียงเป็นผู้ช่วยดูแลควบคุมให้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ได้เต็มที่เท่านั้น บุคลิกของครูหรืออารมณ์ของครู จึงไม่มีผลต่อการเรียนของผู้เรียนแต่อย่างใด
5. ช่วยลดภาระและสร้างความมั่นใจให้แก่ครูผู้สอน เพราะชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชุดจะแบ่งหมวดหมู่ มีอุปกรณ์ กิจกรรม ตลอดจนมีข้อเสนอแนะชี้แจงเกี่ยวกับการใช้ไว้อย่างละเอียดชัดเจนสามารถนำไปใช้ได้ทันที
6. ช่วยลดปัญหาการขาดแคลนครูหรือผู้มีประสบการณ์เฉพาะทางได้ เพราะ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเฉพาะชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกิจกรรมกลุ่ม และชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และกลุ่มได้โดยไม่ต้องให้ครูหรือผู้เชี่ยวชาญสอนโดยตรงก็ได้

7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนตนเองในด้านการกล้าแสดงความคิดเห็น เชื่อมั่นในการตัดสินใจ การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีคุณค่าและประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ทำให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากสื่อการเรียนการสอนที่ครูนำมาใช้ และเป็นสิ่งเร้าความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียนมากยิ่งขึ้น

บำรุงศักดิ์ บุระสิทธิ์ (2548 : 57-58) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

1. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนของครู ลดบทบาทในการบอกของครู
2. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะสื่อผสมที่ได้จัดไว้ในระบบเป็นการแปรเปลี่ยนกิจกรรมและช่วยรักษาระดับความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลา
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง ทำให้มีทักษะในการแสวงหาความรู้ พิจารณาข้อมูล ฝึกความรับผิดชอบและการตัดสินใจ
4. เป็นแหล่งความรู้ที่ทันสมัยและคำนึงถึงหลักจิตวิทยา
5. ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครู เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองได้
6. ส่งเสริมการศึกษานอกระบบ เพราะสามารถนำไปใช้ได้ตลอดเวลา

จากการศึกษาประโยชน์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้จากนักการศึกษา ผู้วิจัยสรุปได้ว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีคุณค่าช่วยทำให้กระบวนการเรียนการสอนประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย และสามารถทำให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนได้เป็นอย่างดี ช่วยให้ผู้เรียนสนใจบทเรียนมากขึ้น ผู้เรียนได้รับความรู้แนวเดียวกัน ได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจของตนเอง ช่วยลดภาระของครู สร้างความพร้อม และความมั่นใจแก่ครู แก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล ช่วยให้ครูสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่มีความซับซ้อนได้ดี แก้ปัญหาในกรณีที่ขาดครู หรือขาดแคลนครูผู้ชำนาญเฉพาะวิชาที่ทำให้การเรียนของผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์และบุคลิกภาพของครู ช่วยเสริมสร้างการเรียนแบบต่อเนื่องหรือการศึกษานอกระบบ เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ทุกเวลาทุกสถานที่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้จึงเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดทักษะในการเรียนรู้ การแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

### ประเภทชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ในการที่ผู้สร้างจะตัดสินใจว่าจะสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบใดนั้น จะต้องทำการศึกษาคู่มือหรือตำราว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีอยู่ที่ประเภท ซึ่งในแต่ละประเภคนั้นมีจุดมุ่งหมายในการใช้ต่างกัน ดังนั้นนักการศึกษาหลายท่านได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542 : 94 - 95) ได้แบ่งชุดการสอนเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ชุดการสอนประเภทคำบรรยาย เป็นชุดการสอนสำหรับผู้สอนจะใช้สอนผู้เรียนเป็นกลุ่มใหญ่หรือเป็นการสอนที่ต้องการปูพื้นฐานให้ผู้เรียนส่วนใหญ่รู้ และเข้าใจในเวลาเดียวกัน มุ่งในการขยายเนื้อหาสาระให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ได้แก่ รูปภาพ แผนภูมิ สไลด์ ฟิล์มสตริป ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง หรือกิจกรรมที่กำหนดไว้เป็นต้น

2. ชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เป็นชุดการสอนสำหรับผู้เรียนเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 5 - 7 คน โดยใช้สื่อการสอนที่บรรจุไว้ในชุดการสอนแต่ละชุด มุ่งที่จะฝึกทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียนและให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกัน

3. ชุดการสอนรายบุคคลหรือชุดการสอนตามเอ็กต์ภาพ เป็นชุดการสอนสำหรับเรียนด้วยตนเอง อาจจะเรียนที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ ส่วนมากมักจะมุ่งให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนเพิ่มเติม ผู้เรียนจะสามารถประเมินผลการเรียนด้วยตนเองได้ด้วย

ทิสนา แคมมณี (2553 : 375 - 376) ได้แบ่งชุดการเรียนการสอน ออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. ชุดการเรียนการสอนรายบุคคล เป็นการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนอาจสามารถนำไปเรียนรู้ที่บ้านก็ได้ เมื่อเรียนจบและสามารถทำแบบทดสอบได้ในระดับที่กำหนดไว้แล้วผู้เรียนจะสามารถเรียนชุดการเรียนการสอนต่อไปได้

2. ชุดการเรียนการสอนสำหรับกิจกรรมแบบกลุ่ม เป็นชุดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนหลายคน (กลุ่มย่อยประมาณ 4-8 คน) สามารถเรียนรู้ร่วมกันได้ โดยครูจัดสื่อและวัสดุต่าง ๆ เตรียมไว้เพียงพอสำหรับกลุ่ม

3. ชุดการเรียนการสอนประกอบการบรรยาย เป็นชุดการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมและสื่อที่ครูสามารถใช้ประกอบการบรรยาย เป็นการช่วยให้ครูพูดน้อยลง และผู้เรียนมีโอกาสทำกิจกรรมมากขึ้น

จากที่กล่าวมาผู้วิจัยสรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละประเภคนั้นจะเป็นตัวกำหนดบทบาทของครูและนักเรียนที่แตกต่างกันไป ดังนั้นแนวทางการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้วิจัยจะยึดที่บทบาทที่นักเรียนเป็นผู้ทำการศึกษานอกจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองและครูมีบทบาทเป็นผู้ชี้แนะแนวทางหรือที่ปรึกษา เมื่อนักเรียนพบปัญหาหรืออุปสรรคข้อสงสัย



ที่ทำการศึกษาศุคกิจกรรมการเรียนรู้

### องค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

วรกิต วัดเข้าหลาม (2548 : 16-19) อธิบายถึงองค์ประกอบของชุดการสอนไว้ว่า ชุดการสอนที่ผลิตขึ้นไม่ว่าจะเป็นแบบบรรยาย กิจกรรมกลุ่มหรือชุดการสอนรายบุคคล จะประกอบด้วยสื่อประสมซึ่งอยู่ในลักษณะเป็น วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการต่าง ๆ ที่ผู้ผลิตนำมา บูรณาการเพื่อให้ชุดการสอนแต่ละชุดมีประสิทธิภาพ ดังนั้นหากพิจารณาแล้วเห็นว่า ส่วนประกอบของชุดการสอนจะมี 4 ส่วนที่สำคัญ ดังนี้

1. คู่มือครูหรือคู่มือการใช้ชุดการเรียนการสอน
2. คำสั่งหรือคำชี้แจง
3. เนื้อหาบทเรียนและสื่อ
4. การประเมินผล

#### 1. คู่มือครูหรือคู่มือการใช้ชุดการเรียนการสอน

คู่มือครูหรือคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูและนักศึกษา ได้ศึกษาก่อนที่จะนำชุดการเรียนรู้ไปใช้ โดยภายในคู่มือจะชี้แจงถึงวิธีการใช้ชุดการเรียนรู้ นั้น ๆ ให้แก่ครูและนักเรียนได้เข้าใจ เพื่อจะได้ใช้ชุดการเรียนรู้ดังกล่าวได้ถูกต้องสมบูรณ์และ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด คู่มือครูอาจจะทำเป็นเล่มโดยมีส่วนสำคัญดังนี้

##### 1.1 ส่วนประกอบของชุดการสอน

ผู้ผลิตควรจะได้บอกรายละเอียดของชุดการสอนไว้ว่า มีอะไรบ้างในชุดการเรียนรู้นั้น ทั้งที่เป็นวัสดุ สื่อต่าง ๆ ที่มี เพื่อให้ผู้ใช้ได้ตรวจสอบก่อนนำไปใช้และหากชำรุด สูญหาย ก็สามารถจัดหาเพิ่มเติมได้

##### 1.2 คำชี้แจงสำหรับครูหรือผู้ใช้ชุดการสอน

ในชุดการสอนจำเป็นจะต้องเขียนคำชี้แจงต่าง ๆ ให้ผู้ที่นำชุดการสอนไปใช้ ได้เข้าใจขั้นตอนในการใช้ชุดการเรียนรู้นั้น เพื่อจะได้ปฏิบัติได้ถูกต้องจึงจะทำให้การใช้ชุดการสอน เกิดประสิทธิภาพ

##### 1.3 สิ่งที่ครูและนักเรียนต้องเตรียม

เป็นการกำหนดสิ่งที่ครูผู้ใช้ชุดการสอนหรือนักเรียนจะต้องจัดหาเตรียมไว้ล่วงหน้า ก่อนใช้ชุดการเรียนรู้นั้น ซึ่งอาจจะเป็นวัสดุ สื่อ หรืออุปกรณ์จำเป็นจะต้องใช้ในการเรียนการสอน ที่ผู้ผลิตไม่สามารถจัดหาหรือบรรจุไว้ในชุดการสอนได้ อาทิ เช่น วัสดุของจริง สิ่งของ หรือ อุปกรณ์ที่ใหญ่โตหรือเล็กเกินไป เป็นต้น

#### 1.4 บทบาทของครูและนักเรียน

เป็นการเขียนชี้แจงให้ครูและนักเรียนผู้ใช้ชุดการสอนได้เข้าใจ บทบาทของตนเอง ในขณะที่ใช้ชุดการสอนว่าจะปฏิบัติอย่างไร

#### 1.5 การจัดชั้นเรียนและแผนผังห้องเรียน

เพื่อให้การใช้ชุดการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ผลิตจะต้องเขียนแผนผังการจัดชั้นเรียนให้เห็นด้วย โดยเฉพาะชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่มจะต้องแสดงศูนย์กิจกรรมต่าง ๆ ตลอดถึงแนวทางการเปลี่ยนศูนย์กิจกรรมต่าง ๆ นั้นด้วย

#### 1.6 แผนการจัดการเรียนรู้

เมื่อจะผลิตชุดการสอน จะต้องจัดทำแผนการเรียนรู้ของหน่วยการสอนนั้นเอาไว้ให้ละเอียดเพื่อจะได้ให้ครูผู้ใช้หรือนักเรียน ได้ดำเนินไปตามลำดับขั้นตอนที่วางเอาไว้ได้ถูกต้อง

#### 1.7 เนื้อหาสาระของชุดการสอน

เป็นการจัดลำดับของเนื้อหาของชุดการสอนซึ่งอยู่ในรูปลักษณะต่าง ๆ เป็นต้นว่า เอกสาร เนื้อหา บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม และบัตรคำถาม แบบฝึกหัดต่าง ๆ ที่ใช้ในกิจกรรมการเรียน

#### 1.8 แบบฝึกหัดหรือแบบฝึกหัดสอน

สำหรับนักเรียน ได้ฝึกฝนและทดสอบความเข้าใจในบทเรียนนั้น ๆ

#### 1.9 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ก่อนที่จะทำกิจกรรมหรือเรียนรู้จากชุดการสอน ควรจะให้นักเรียนได้ทดสอบความรู้ก่อน ด้วยบททดสอบเพื่อจะได้ทราบว่านักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา บทเรียนมากน้อยเพียงใดก่อน แล้วจึงให้ปฏิบัติกิจกรรมจากชุดการสอน หลังจากนั้นจึงทำการทดสอบหลังเรียนทันทีเพื่อให้นักเรียน ได้ทราบถึงความก้าวหน้าของตนเองจากการเรียนรู้จากชุดการสอน โดยอาจจะใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียนก็ได้

#### 1.10 กระดาษคำตอบและเฉลย

ในชุดการสอนจะต้องจัดเตรียมกระดาษคำตอบไว้ให้นักเรียนเพื่อทำการทดสอบก่อนและหลังเรียน และเฉลยคำตอบเพื่อตรวจสอบได้ด้วยตนเอง

#### 2. คำสั่งหรือคำชี้แจง

การดำเนินกิจกรรมในชุดการสอนทุกชนิด จะเป็นสิ่งที่จะช่วยให้ผู้ใช้ชุดการสอนหรือผู้เรียนได้ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามชุดการสอนได้จัดเอาไว้ ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปแบบ คำชี้แจงการมอบหมายงานหรือบัตรต่าง ๆ เช่น บัตรคำสั่ง บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม และบัตรเฉลย ดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.1 บัตรคำสั่ง เพื่อให้ให้นักเรียนประกอบกิจกรรมแต่ละอย่าง บัตรคำสั่งจะประกอบด้วยคำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา คำสั่งให้นักเรียนดำเนินกิจกรรมและการสรุปทเรียน อาจใช้การอธิบายหรือตอบคำถาม บัตรคำสั่งที่ดีต้องมีถ้อยคำกะทัดรัดเข้าใจง่ายชัดเจน ครอบคลุมกิจกรรมที่ครูต้องการให้นักเรียนทำ นักเรียนจะต้องอ่านบัตรคำสั่งให้เข้าใจเสียก่อน แล้วปฏิบัติตามนั้นเป็นขั้น ๆ

2.2 บัตรกิจกรรม เป็นการบอกให้นักเรียนทราบว่ามีการทำอะไรบ้างและต้องทำตามลำดับขั้นอย่างไร

2.3 บัตรคำถาม เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาและทำกิจกรรมแล้วเพื่อเป็นการทดสอบว่านักเรียนจะเข้าใจกิจกรรมเนื้อหานั้นมากน้อยเพียงใดจะมีคำถามสำหรับเป็นแบบฝึกหัดให้นักเรียนตอบ อาจใช้ในรูปแบบของการเติมคำ การอธิบาย แบบฝึก ถูก หรือให้เลือกตอบก่อนและหลังเรียน และเฉลยคำตอบเพื่อตรวจสอบได้ด้วยตนเอง

### 3. เนื้อหาบทเรียนและสื่อ

โดยจัดให้อยู่ในรูปสื่อประสม ที่มีสื่อหลาย ๆ ชนิดที่จะเกี่ยวพันซึ่งกันและกัน ช่วยให้นักเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนได้ชัดเจน โดยอาจจะกำหนดเป็นกิจกรรมการเรียนรู้เป็นแบบกลุ่มหรือรายบุคคลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของชั้นเรียนนั้น ๆ

### 4. การประเมินผล

การประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนและทำกิจกรรมจากชุดการสอน จะทำให้มีการประเมินผลทั้งก่อนการเรียน ระหว่างเรียนหรือทำกิจกรรม เป็นการประเมินผลของกระบวนการ อันได้แก่ การทำแบบฝึกหัด รายงานการค้นคว้า ผลการทดลอง และการทดลองหลังจากการเรียน โดยการใช้แบบทดสอบต่าง ๆ

ทิสนา แคมมณี (2553 : 374) อธิบายถึงองค์ประกอบของชุดการเรียนการสอนไว้ว่า ชุดการเรียนการสอนประกอบด้วยเนื้อหาสาระ บัตรคำสั่งในการทำกิจกรรม วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และสื่อที่จำเป็นสำหรับทำกิจกรรม รวมทั้งแบบวัดและประเมินผลการเรียนรู้

จากองค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้กล่าวไปนั้นผู้วิจัย สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบไปด้วย คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้การดำเนินกิจกรรม เนื้อหาบทเรียน สื่อ และการประเมินผล

### ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้

การผลิตชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้เกิดคุณภาพ ผู้สอนต้องมีการวางแผนการผลิตอย่างมีระบบเป็นไปตามขั้นตอน ซึ่งมีนักการศึกษาหลายคนได้กล่าวถึงขั้นตอนในการผลิตชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

วรกิต วัคเข้าหลาม (2540 : 57) ขั้นตอนการผลิตชุดกิจกรรมการเรียนรู้มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์เนื้อหา หมายถึง การจำแนกเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยแยกย่อยลงไปจนถึงระดับบทเรียน ซึ่งเป็นหน่วยที่ใช้สอนได้ 1 ครั้ง ชุดการสอนที่ผลิตขึ้นจึงเป็นชุดการสอนประจำหน่วยระดับบทเรียน คือ 1 ชุดการสอน สำหรับการสอนแต่ละครั้ง โดยส่วนที่จะต้องทำในการวิเคราะห์เนื้อหา คือ

1. การกำหนดหน่วย คือ การนำหน่วยเนื้อหาบทเรียนมากำหนดให้เป็นหน่วยระดับบทเรียน ซึ่งแต่ละหน่วยจะใช้สอนได้ประมาณ 60 – 80 นาที
2. การกำหนดหัวเรื่อง เป็นการนำแต่ละหน่วยมากำหนดเป็นหัวเรื่องย่อย ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะนำไปสู่การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ได้
3. การกำหนดมโนคติ/ความคิดรวบยอด เป็นการเขียนข้อความสาระสำคัญของแต่ละเรื่อง

ขั้นที่ 2 การวางแผนการสอน การวางแผนการสอนเป็นการคาดการณ์ล่วงหน้า เมื่อครูเริ่มสอนโดยใช้ชุดการสอนจะต้องทำอะไรบ้างตามลำดับก่อนหลัง

ขั้นที่ 3 การผลิตสื่อการสอน เป็นการผลิตสื่อการสอนประเภทต่าง ๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ในแผนการสอน

ขั้นที่ 4 การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอน เป็นการประเมินชุดการสอน โดยการนำชุดการสอนไปทดลองใช้แล้วไปปรับปรุงคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2546 : 53 - 55) กล่าวว่า ชุดกิจกรรม มีขั้นตอนรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. กำหนดเรื่องเพื่อทำชุดกิจกรรม อาจกำหนดตามเรื่องในหลักสูตรหรือกำหนดเรื่องใหม่ขึ้นมาก็ได้ การจัดแบ่งเรื่องย่อยจะขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาประสิทธิภาพการใช้กิจกรรมนั้น ๆ การแบ่งเนื้อเรื่องเพื่อทำชุดกิจกรรมในแต่ละระดับย่อมไม่เหมือนกัน
2. การกำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการแบบสหวิทยาการได้ตามความเหมาะสม
3. จัดเป็นหน่วยการสอน จะแบ่งเป็นกี่หน่วย หน่วยหนึ่ง ๆ จะใช้เวลานานเท่าไรนั้นควรพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นที่เรียน
4. กำหนดหัวเรื่อง จัดแบ่งหน่วยการสอนเป็นเรื่องย่อย ๆ เพื่อสะดวกแก่การเรียนรู้ แต่ละหน่วยควรประกอบด้วยหัวข้อย่อย หรือประสบการณ์ในการเรียนรู้ ประมาณ 4 - 6 หัวข้อ
5. กำหนดความคิดรวบยอดหรือหลักการ ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด หรือสามารถสรุปหลักการ แนวคิดอะไร ถ้าผู้สอนยังไม่ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อะไรบ้าง การกำหนดกรอบความคิดรวบยอด หรือหลักการก็จะไม่ชัดเจน ซึ่งจะรวมไปถึงการจัดกิจกรรม เนื้อหาสาระ สื่อและส่วนประกอบอื่น ๆ ก็จะไม่ชัดเจนไปด้วย

6. กำหนดจุดประสงค์การสอน หมายถึง จุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม รวมทั้งการกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ไว้ให้ชัดเจน
  7. กำหนดกิจกรรมการเรียน ต้องกำหนดให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะ เป็นแนวทางในการเลือกและผลิตสื่อการสอน กิจกรรมการเรียน หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่าน การทำกิจกรรมตามใบคำสั่ง การตอบคำถาม การเขียนภาพ การทดลอง การเล่นเกม การแสดงความคิดเห็น การทดสอบ เป็นต้น
  8. กำหนดแบบประเมินผล ต้องออกแบบประเมินผลให้ตรงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยการใช้การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ (การวัดที่ยึดเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ ไม่มีการนำไปเปรียบเทียบกับคนอื่น) เพื่อให้ผู้สอนทราบว่า หลังผ่านกิจกรรมมาเรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด
  9. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่ผู้สอนใช้ถือเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนในแต่ละหัวเรื่องเรียบร้อยแล้วควรจัดสื่อการสอนเหล่านั้นแยกออกเป็นหมวดหมู่ในกล่อง / แฟ้มที่เตรียมไว้ก่อนนำไปหาประสิทธิภาพ เพื่อหาความเที่ยง ความตรงก่อนนำไปใช้ เราเรียกสื่อการสอนแบบนี้ว่า ชุดกิจกรรม โดยปกติรูปแบบของชุดกิจกรรมที่ดี ควรมีขนาดมาตรฐานเพื่อสะดวกในการใช้และความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการเก็บรักษา โดยพิจารณาในด้านต่าง ๆ เช่น การใช้ประโยชน์ ความประหยัด ความคงทน ความน่าสนใจ ความทันสมัย ทันเหตุการณ์ ความสวยงาม เป็นต้น
  10. สร้างข้อทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนพร้อมทั้งเฉลย การสร้างข้อทดสอบเพื่อทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนควรสร้างให้ครอบคลุมเนื้อหาและกิจกรรมที่กำหนดให้เกิดการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นสำคัญ ข้อสอบไม่ควรมากเกินไปแต่ควรเน้นครอบคลุมความรู้สำคัญในประเด็นหลักมากกว่ารายละเอียดปลีกย่อย หรือถามเพื่อความจำเพียงอย่างเดียว และเมื่อสร้างเสร็จแล้วควรทำเฉลยไว้พร้อมก่อนส่งไปหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม
  11. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เมื่อสร้างชุดกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องนำชุดกิจกรรมนั้น ๆ ไปทดสอบโดยวิธีการต่าง ๆ ก่อนนำไปใช้จริง เช่น ทดลองใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไข ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง ความครอบคลุมและความเที่ยงตรงของเนื้อหาเป็นต้น
- จากแนวทางการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ที่แต่ละท่านได้กล่าวมา ผู้วิจัยสรุปว่า การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้นั้น อันดับแรกจะต้องวิเคราะห์เนื้อหาตามหลักสูตร จากนั้นเลือกรูปแบบในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้อันแล้วดำเนินการผลิต นำไปทดสอบหาประสิทธิภาพนำไปทดลองใช้ แล้วนำมาปรับปรุงพัฒนาให้ดีขึ้น

## การเรียนรู้แบบร่วมมือ

### ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ได้มีนักการศึกษาให้ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไว้ดังนี้

กฤษตรี เพ็ชรทวีเดช และคณะ (2550 : 82) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความร่วมมือในกลุ่มและมีการสร้างปฏิสัมพันธ์ต่อกัน โดยคนเก่งช่วยเหลือคนอ่อน สมาชิกในกลุ่มมีความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้งานนั้นบรรลุถึงจุดหมายและความสำเร็จของทุกคนคือความสำเร็จของกลุ่ม

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2550 : 134) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งมีลักษณะการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีความช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ทิสนา แคมมณี (2550 : 98) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือ คือ การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย โดยมีสมาชิกกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกัน โดยประมาณ 3-6 คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม

จากความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ คือ การเรียนรู้ที่เกิดจากการร่วมมือของสมาชิกในกลุ่มเล็ก ๆ ที่มีความสามารถแตกต่างกัน ซึ่งแต่ละคนจะมีหน้าที่และความรับผิดชอบร่วม ทั้งมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ทางด้านสติปัญญาและทางด้านสังคม เพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

### รูปแบบการสอนแบบร่วมมือ

การจัดรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือมีรูปแบบที่หลากหลาย ควรมีการเลือกใช้ตามความเหมาะสม ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนการสอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือตามที่ทิสนา แคมมณี (2550 : 266 - 271) ได้นำเสนอกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบทั้ง 8 รูปแบบดังนี้

#### 1. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบจิ๊กซอร์ (JIGSAW)

1.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง - กลาง - อ่อน) กลุ่มละ 4 คนและเรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มบ้านเรา (Home Group)

1.2 สมาชิกในกลุ่มบ้านเรา ได้รับมอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาสาระ คนละ 1 ส่วนและหาคำตอบในประเด็นปัญหาที่ผู้สอนมอบหมายให้

1.3 สมาชิกในกลุ่มบ้านเรา แยกย้ายไปรวมกับสมาชิกกลุ่มอื่น ซึ่งได้รับเนื้อหาเดียวกัน ตั้งเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group) ขึ้นมา และร่วมกันทำความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้น อย่างละเอียด และร่วมกันอภิปรายหาคำตอบประเด็นปัญหาที่ผู้สอนมอบหมายให้

1.4 สมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กลับไปสู่กลุ่มบ้านของเรา แต่ละคนช่วยสอนเพื่อนในกลุ่ม ให้เข้าใจในสาระที่ตนได้ศึกษาร่วมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเช่นนี้สมาชิกทุกคนก็จะได้เรียนรู้ภาพรวมของสาระทั้งหมด

1.5 ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบ แต่ละคนจะได้คะแนนเป็นรายบุคคล และนำคะแนนของทุกคนในกลุ่มบ้านของเรามารวมกัน (หรือหาค่าเฉลี่ย) เป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล

## 2. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ STAD

คำว่า “STAD” เป็นตัวย่อของ “Student Teams Achievement Division” กระบวนการดำเนินการมีดังนี้

2.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มลดความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และเรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มบ้านของเรา (Home Group)

2.2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา ได้รับเนื้อหาสาระและศึกษาเนื้อหาสาระนั้นร่วมกัน เนื้อหาสาระนั้นอาจจะมีหลายตอนซึ่งผู้เรียนอาจต้องทำแบบทดสอบในแต่ละตอน และเก็บคะแนนของตนไว้

2.3 ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบครั้งสุดท้าย ซึ่งเป็นการทดสอบรวบยอดและนำคะแนนของตนไปหาคะแนนพัฒนาการ (Improvement Score) ซึ่งหาได้ดังนี้

คะแนนพื้นฐาน ได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้งที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้

คะแนนที่ได้ ได้จากการนำคะแนนทดสอบครั้งสุดท้ายลบคะแนนพื้นฐาน

คะแนนพัฒนาการ ถ้าคะแนนที่ได้คือ

-11 ขึ้นไป คะแนนพัฒนาการ = 0

-1 ถึง -10 คะแนนพัฒนาการ = 10

+1 ถึง 10 คะแนนพัฒนาการ = 20

+11 ขึ้นไป คะแนนพัฒนาการ = 30

2.4 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา นำคะแนนพัฒนาการของแต่ละคนในกลุ่มมารวมกัน เป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุด กลุ่มนั้นได้รางวัล

## 3. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ ที.เอ.ไอ. (TAI)

คำว่า “TAI” มาจาก “Teams-Assisted Individualization” ซึ่งมีกระบวนการดังนี้

3.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และเรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มบ้านของเรา (Home Group)

3.2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา ได้รับเนื้อหาสาระและศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน

3.3 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา จับคู่กันทำแบบฝึกหัด ถ้าใครทำแบบฝึกหัดได้ 75% ขึ้นไปให้ไปรับการทดสอบรวบยอดครั้งสุดท้ายได้ ถ้ายังทำแบบฝึกหัดได้ไม่ถึง 75% ให้ทำแบบฝึกหัดซ่อมจนกระทั่งทำได้ แล้วจึงไปรับการทดสอบรวบยอดครั้งสุดท้าย

3.4 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราแต่ละคน นำคะแนนทดสอบรวบยอดมาร่วมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนกลุ่มสูงสุด กลุ่มนั้นได้รับรางวัล

#### 4. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ ที.จี.ที. (TGT)

ตัวย่อ “TGT” มาจาก “Team Games Tournaments” ซึ่งมีการดำเนินการดังนี้

4.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง – กลาง - อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และเรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มบ้านของเรา (Home Group)

4.2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา ได้รับเนื้อหาสาระ และศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน

4.3 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา แยกย้ายกันเป็นตัวแทนกลุ่มไปแข่งขันกับกลุ่มอื่น โดยจัดกลุ่มแข่งขันตามความสามารถคือคนเก่งในกลุ่มบ้านของเราแต่ละกลุ่มไปรวมกันคนอ่อนก็ไปรวมกันกับคนอ่อนของกลุ่มอื่น กลุ่มใหม่ที่รวมกันนี้ เรียกว่า กลุ่มแข่งขันกำหนดให้มีสมาชิกกลุ่มละ 4 คน

4.4 สมาชิกในกลุ่มแข่งขัน เริ่มแข่งขันกันดังนี้

4.4.1 แข่งขันกันตอบคำถาม 10 คำถาม

4.4.2 สมาชิกคนแรกจับคำถามขึ้นมา 1 คำถาม และอ่านคำถามให้ทุกคนฟัง

4.4.3 ให้สมาชิกที่อยู่ทางซ้ายมือของผู้อ่านคำถามคนแรกตอบคำถามก่อน ต่อไปจึงให้คนถัดไปตอบจนครบ

4.4.4 ผู้อ่านคำถาม เปิดคำตอบ แล้วอ่านเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้กลุ่มฟัง

4.4.5 ให้คะแนนคำตอบ ดังนี้ ผู้ตอบถูกคนแรกได้ 2 คะแนน ผู้ตอบถูกคนต่อไปได้ 1 คะแนน ผู้ตอบผิด 0 คะแนน

4.4.6 ต่อไป กลุ่มสมาชิกกลุ่มที่สอง จับคำถามที่ 2 และเริ่มเล่นตามขั้นตอน

4.4.2 - 4.4.3 ไปเรื่อยๆจนกระทั่งคำถามหมด

4.4.7 ทุกคนรวมคะแนนของตนเอง ผู้ได้คะแนนสูงสุดอันดับ 1 ได้โบนัส 10 คะแนน ผู้ได้คะแนนสูงสุดอันดับ 2 ได้โบนัส 8 คะแนน ผู้ได้คะแนนสูงสุดอันดับ 3 ได้โบนัส 5 คะแนน ผู้ได้คะแนนสูงสุดอันดับ 4 ได้โบนัส 4 คะแนน



4.4.8 เมื่อแข่งขันเสร็จแล้ว สมาชิกกลุ่มกลับไปกลุ่มบ้านของเรา แล้วนำคะแนนที่แต่ละคนได้รวมเป็นคะแนนของกลุ่ม

5. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ แอล.ที “L.T.” มาจากคำว่า Learning Together ซึ่งมีกระบวนการง่ายไม่ซับซ้อนดังนี้

5.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มความสามารถ (เก่ง กลาง อ่อน) กลุ่มละ 4 คน

5.2 กลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน ศึกษาเนื้อหาร่วมกัน โดยกำหนดให้แต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ช่วยกลุ่มในการเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น สมาชิกคนที่ 1 อ่านคำสั่ง สมาชิกคนที่ 2 หาคำตอบ สมาชิกคนที่ 3 หาคำตอบ สมาชิกคนที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ

5.3 กลุ่มสรุปคำตอบร่วมกัน และส่งคำตอบนั้นเป็นผลงานของกลุ่ม

5.4 ผลงานกลุ่มได้คะแนนเท่าไร สมาชิกในกลุ่มนั้นจะได้คะแนนนั้นเท่ากันทุกคน

6. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ จี.ไอ. (G.I.)

(G.I.) คือ “Group Investigation” รูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนช่วยกันสืบค้นข้อมูลมาใช้ในการเรียนรู้ร่วมกัน โดยดำเนินเป็นขั้นตอนดังนี้

6.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มความสามารถ (เก่ง กลาง อ่อน) กลุ่มละ 4 คน

6.2 กลุ่มย่อยศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ แล้วแบ่งกันไปศึกษาหาข้อมูลหรือคำตอบ ในการเลือกเนื้อหา ควรให้ผู้เรียนอ่อนเป็นผู้เลือกก่อน

6.3 สมาชิกแต่ละคน ไปศึกษาหาข้อมูล/ คำตอบมาให้กลุ่ม กลุ่มอภิปรายร่วมกันและสรุปผลการศึกษา

6.4 กลุ่มเสนอผลงานของกลุ่มต่อชั้นเรียน

7. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ ซี.ไอ.อาร์.ซี. (CIRC)

รูปแบบ CIRC หรือ “Cooperative Integrated Reading and Composition”

เป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือที่ใช้ในการสอนอ่านและเขียนโดยเฉพาะ รูปแบบนี้ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรม คือ กิจกรรมการอ่านแบบเรียน การสอนการอ่านเพื่อความเข้าใจและการบูรณาการภาษากับการเรียน โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

7.1 ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับความสามารถในการอ่าน นักเรียนในแต่ละกลุ่มจับคู่ 2 คน หรือ 3 คน ทำกิจกรรมการอ่านแบบเรียนร่วมกัน

7.2 ครูจัดทีมใหม่โดยให้แต่ละทีมมีนักเรียนต่างระดับความสามารถอย่างน้อย 2 ระดับ ทีมทำกิจกรรมร่วมกัน เช่น เขียนรายงาน แต่งความ ทำแบบฝึกหัด และทดสอบต่าง ๆ และมีการให้คะแนนผลงานของแต่ละทีม ทีมใดได้คะแนน 90 % ขึ้นไปจะได้รับประกาศนียบัตรเป็น “ซูเปอร์ทีม” หากได้รับคะแนนตั้งแต่ 80 - 89 % ก็จะได้รับรางวัลรองลงมา

7.3 ครูพบกลุ่มการอ่านประมาณวันละ 20 นาที แจกวัสดุประสงค์ในการอ่าน แนะนำ คำศัพท์ใหม่ ๆ ทบทวนศัพท์เก่า ต่อจากนั้นครูจะกำหนดและแนะนำเรื่องที่ย่านแล้วให้ผู้เรียนทำ กิจกรรมต่าง ๆ ตามที่ครูจัดเตรียมไว้ให้ เช่น อ่านเรื่องในใจ แล้วจับคู่อ่านออกเสียงให้เพื่อนฟัง และช่วยกันแก้จุดบกพร่องหรือครูอาจจะให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามวิเคราะห์ตัวละคร วิเคราะห์ ปัญหาหรือทำนายว่าเรื่องจะเป็นอย่างไรต่อไป เป็นต้น

7.4 หลังจากกิจกรรมการอ่านครูกำหนดอภิปรายเรื่องที่ย่าน โดยครูจะเน้นการฝึกทักษะ ต่าง ๆ ในการอ่านเช่น การจับประเด็นปัญหา การทำนาย เป็นต้น

7.5 นักเรียนรับการทดสอบการอ่านเพื่อความเข้าใจ นักเรียนจะได้รับคะแนนเป็นทั้ง รายบุคคลและรายทีม

7.6 นักเรียนจะได้รับการสอนและฝึกทักษะการอ่านสัปดาห์ละ 1 วัน เช่น ทักษะการ จับใจความสำคัญ ทักษะการอ้างอิง ทักษะการใช้เหตุผล เป็นต้น

7.7 นักเรียนจะได้รับชุดการเรียนการสอนเขียน ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกหัวข้อการเขียน ได้ตามความสนใจ นักเรียนจะช่วยกันวางแผนเขียนเรื่อง และช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องและ ในที่สุดตีพิมพ์ผลงานออกมา

7.8 นักเรียนจะได้รับการบ้านให้เลือกอ่านหนังสือที่สนใจ และเขียนรายงานเรื่องที่ย่าน เป็นรายบุคคลโดยให้ผู้ปกครองช่วยตรวจสอบพฤติกรรมการอ่านของนักเรียนที่บ้าน โดยมีแบบฟอร์มให้

8. กระบวนการเรียนการสอนรูปแบบคอมเพล็กซ์ (Complex Instruction) รูปแบบนี้ พัฒนาขึ้นโดย โคเฮน (Cohen) เป็นรูปแบบที่คล้ายคลึงกับรูปแบบ จี.พี.ไอ. เพียงแต่จะเน้น การสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มมากกว่าการทำเป็นรายบุคคล นอกจากนั้นงานที่ยังมีลักษณะ ของการประสานสัมพันธ์ระหว่างความรู้และทักษะหลายประเภท และเน้นการให้ความสำคัญ แก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยการจัดงานให้เหมาะสมกับความสามารถ และความถนัดของผู้เรียน แต่ละคน ดังนั้นครูจึงจำเป็นต้องค้นหาความสามารถเฉพาะทางของผู้เรียนที่อ่อน โคเฮน เชื่อว่า หากผู้เรียนได้รับรู้ว่าคุณมีความถนัดในด้านใด จะช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการพัฒนาตนเอง ในด้านอื่น ๆ ด้วย รูปแบบนี้จะไม่มีการใช้กลไกของการให้รางวัลเนื่องจากเป็นรูปแบบที่ได้ ออกแบบให้งานที่แต่ละบุคคลสามารถสนองตอบความสนใจของผู้เรียน และสามารถจูงใจ ผู้เรียนแต่ละคนอยู่แล้ว

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การเรียนการสอนแบบร่วมมือมีหลายรูปแบบซึ่งครูผู้สอน สามารถเลือกมาใช้ในแต่ละระดับชั้นแต่ละสาระการเรียนรู้ตามความเหมาะสมอาจจะนำรูปแบบ เดียวหรือหลายรูปแบบก็ได้ และในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกการเรียนรู้อย่างร่วมมือเทคนิค STAD เพียงรูปแบบเดียวมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง ระบบร่างกาย กับกลุ่ม

ตัวอย่าง เพราะการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองและได้เรียนรู้กระบวนการกลุ่มมีการช่วยเหลือกัน เกื้อกูลกัน มีเป้าหมายของการเรียนรู้ ถ้าตัวผู้เรียนทำงานสำเร็จจะส่งผลต่อกลุ่มหรือสังคมด้วย ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรง และได้รับความรู้ในเนื้อหาวิชาเพิ่มขึ้น

### การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค STAD มีขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมหลายขั้นตอน ผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมจากนักการศึกษาดังนี้

สลาวิน (Slavin, 1987 : 8) การเรียนแบบร่วมมือนี้ ประกอบด้วยกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ครูสอนบทเรียน
2. ผู้เรียนในกลุ่มทำงานร่วมกันตามที่ครูกำหนดให้เปรียบเทียบคำตอบ ชักถามอภิปราย และตรวจคำตอบกัน
3. ผู้เรียนที่ทำแบบฝึกหัดได้ ให้อธิบายวิธีการทำแบบฝึกหัดให้เพื่อนฟังด้วยไม่ใช่บอกคำตอบเท่านั้น
4. เมื่อเรียนจบบทเรียนครูจึงทำแบบทดสอบสั้น ๆ ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนต้องทำด้วยตนเองจะช่วยเหลือกันไม่ได้
5. ครูตรวจผลการสอบของนักเรียน โดยคะแนนที่ผู้เรียนทำได้ในการสอบจะถือเป็นคะแนนรายบุคคลแล้วนำคะแนนรายบุคคลไปแปลงเป็นคะแนนของกลุ่ม
6. ผู้เรียนคนใดทำคะแนนได้ดีกว่าครั้งก่อนจะได้รับคำชมเชยเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม กลุ่มใดทำคะแนนได้ดีกว่าครั้งก่อนจะได้รับคำชมเชยทั้งกลุ่ม

เงื่อนไขที่จำเป็นในการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มี 2 ประการ คือ

1. เป้าหมายกลุ่มเงื่อนไขนี้จำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะกลุ่มจำเป็นต้องให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มได้ทราบเป้าหมายของกลุ่มในการทำงานร่วมกันถ้าปราศจากเงื่อนไขงานจะไม่สำเร็จได้เลย
  2. ความรับผิดชอบต่อตนเอง เงื่อนไขนี้ทุกคนต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองเท่า ๆ กับรับผิดชอบต่อกลุ่ม กล่าวคือ กลุ่มจะได้รับการชมเชยหรือได้รับคะแนน ต้องเป็นผลสืบเนื่องมาจากคะแนนของบุคคลของสมาชิกในกลุ่มซึ่งจะนำไปเป็นคะแนนของกลุ่ม
- ทั้งสองเงื่อนไขนี้มีความเกี่ยวเนื่องกัน และสัมพันธ์กัน โดยมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียน โดยใช้เทคนิค STAD

หลักการพื้นฐานของการเรียนโดยใช้เทคนิค STAD นั้นสมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องปฏิบัติตามหลักการพื้นฐาน 5 ประการ คือ การฟังพาดอาศัยในเชิงบวก การติดต่อปฏิสัมพันธ์โดยตรง

การรับผิดชอบงานกลุ่ม ทักษะในความสัมพันธ์กับกลุ่มเล็ก และผู้อื่น และกระบวนการกลุ่ม  
**ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD**

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ  
 (2550 : 172-174) ได้กล่าวถึงขั้นตอนดังนี้

1. **ขั้นเตรียมเนื้อหาประกอบด้วย**
  - 1.1 การจัดเตรียมเนื้อหาสาระ ผู้สอนจัดเตรียมเนื้อหาสาระหรือเรื่องที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เป็นเนื้อหาใหม่โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนศึกษา เรียนรู้ด้วยตนเองรวมทั้งสื่อ วัสดุ อุปกรณ์หรือแหล่งเรียนรู้ ใบความรู้ ใบงาน เป็นต้น
  - 1.2 การจัดเตรียมแบบทดสอบย่อย เช่น ข้อทดสอบ กระจายคำตอบ เกณฑ์การให้คะแนน เป็นต้น
2. **ขั้นจัดทีม**

ผู้สอนจัดทีมผู้เรียนโดยให้คละกันทั้งเพศและความสามารถทีมละ ประมาณ 4-5 คน เช่น ทีมที่มีสมาชิก 4 คนอาจประกอบด้วย ชาย 2 คน หญิง 2 คน เป็นคนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน อ่อน 1 คน เป็นต้น
3. **ขั้นเรียนรู้ประกอบด้วย**
  - 3.1 ผู้สอนแนะนำวิธีการเรียนรู้
  - 3.2 ทีมวางแผนการเรียนรู้ โดยแบ่งภาระหน้าที่กัน เช่น ผู้อ่าน ผู้หาคำตอบ ผู้สนับสนุน ผู้จับบันทึก ผู้ประเมินผล เป็นต้น
  - 3.3 สมาชิกในแต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาสาระและทำกิจกรรมตามใบงานที่ผู้สอนกำหนด ซึ่งการเรียนรู้โดยวิธีนี้เน้นการให้ความร่วมมือช่วยเหลือกันในทีมมากกว่าการแข่งขันแบบตัวต่อตัว ใน ที จี ที
  - 3.4 ผู้เรียนหรือสมาชิกแต่ละกลุ่มประเมิน เพื่อทบทวนความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา
4. **ขั้นทดสอบของผู้สอน**
  - 4.1 ผู้เรียนแต่ละคนทำการทดสอบย่อย เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ ที่ได้เรียนรู้จากข้อทดสอบของผู้สอน
  - 4.2 ผู้สอนและผู้เรียนอาจร่วมกันตรวจผลการทดสอบของสมาชิกแต่ละคน
  - 4.3 ทีมจัดทำคะแนนการพัฒนาของสมาชิกแต่ละคน และคะแนนการพัฒนาของกลุ่ม
  - 4.4 ให้แต่ละทีมนำคะแนนการพัฒนาของทีมไปเทียบกับเกณฑ์ เพื่อหาระดับคุณภาพ ซึ่งอาจกำหนดดังตัวอย่าง