

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. แผนการจัดการเรียนรู้
5. ดัชนีประสิทธิผล
6. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
7. ความพึงพอใจในการเรียนรู้
8. บริบทโรงเรียนเมืองเตาวิทยา อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
10. กรอบแนวคิดในการวิจัย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1. ทำไมต้องเรียนวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-based Society) ดังนั้นทุกคน

จึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและ เทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม

2. เรียนรู้อะไรในวิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้น การเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้ กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมใน การเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับ ระดับชั้น โดยได้กำหนดสาระสำคัญไว้ดังนี้

2.1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต และกระบวนการดำรงชีวิต ความหลากหลาย ทางชีวภาพ การถ่ายทอดทางพันธุกรรม การทำงานของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการและ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และเทคโนโลยีชีวภาพ

2.2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิตที่หลากหลายรอบตัว ความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ ความสำคัญของ ทรัพยากรธรรมชาติ การใช้และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ในระดับท้องถิ่น ประเทศ และ โลก ปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

2.3 สารและสมบัติของสาร สมบัติของวัสดุและสาร แรงยึดเหนี่ยวระหว่าง อนุภาค การเปลี่ยนแปลงสถานะ การเกิดสารละลายและการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสาร สมการเคมี และ การแยกสาร

2.4 แรงและการเคลื่อนที่ ธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง แรงนิวเคลียร์ การออกแรงกระทำต่อวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงเสียดทาน โมเมนต์การเคลื่อนที่ แบบต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

2.5 พลังงาน พลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนแปลงพลังงาน สมบัติและ ปรากฏการณ์ของแสง เสียง และวงจรไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า กัมมันตภาพรังสีและปฏิกิริยา นิวเคลียร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงานการอนุรักษ์พลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิต และสิ่งแวดล้อม

2.6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก โครงสร้างและองค์ประกอบของโลก ทรัพยากรทางธรณี สมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ สมบัติของผิวโลก และบรรยากาศ

กระบวนการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก ปรากฏการณ์ทางธรณี ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ

2.7 ดาราศาสตร์และอวกาศ วิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี เอกภพ ปฏิสัมพันธ์และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลก ความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ

2.8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์

3. สารและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

4. คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4.1 เข้าใจลักษณะและองค์ประกอบที่สำคัญของเซลล์สิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของการทำงานของระบบต่าง ๆ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต พฤติกรรมและการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อม

4.2 เข้าใจองค์ประกอบและสมบัติของสารละลาย สารบริสุทธิ์ การเปลี่ยนแปลงของสารในรูปแบบของการเปลี่ยนสถานะ การเกิดสารละลายและการเกิดปฏิกิริยาเคมี

4.3 เข้าใจแรงเสียดทาน โมเมนต์ของแรง การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน กฎการอนุรักษ์พลังงาน การถ่ายโอนพลังงาน สมดุลความร้อน การสะท้อน การหักเหและความเข้มของแสง

4.4 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทางไฟฟ้า หลักการต่อวงจรไฟฟ้าในบ้าน พลังงานไฟฟ้าและหลักการเบื้องต้นของวงจรอิเล็กทรอนิกส์

4.5 เข้าใจกระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก แหล่งทรัพยากรธรณี ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ และผลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ บนโลก ความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ

4.6 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยี การพัฒนาและผลของการพัฒนาเทคโนโลยีต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

4.7 ตั้งคำถามที่มีการกำหนดและควบคุมตัวแปร คิดคาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง วางแผนและลงมือสำรวจตรวจสอบ วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของข้อมูล และสร้างองค์ความรู้

4.8 สื่อสารความคิด ความรู้จากผลการสำรวจตรวจสอบ โดยการพูด เขียน จัดแสดง หรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.9 ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการดำรงชีวิต การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือสร้างชิ้นงานตามความสนใจ

4.10 แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น รับผิดชอบ รอบคอบ และซื่อสัตย์ในการสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ เครื่องมือและวิธีการที่ได้ผลถูกต้องเชื่อถือได้

4.11 ตระหนักในคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ แสดงความชื่นชม ยกย่องและเคารพสิทธิในผลงานของผู้คิดค้น

4.12 แสดงถึงความซื่อสัตย์ ห่วงใย มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้และรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า มีส่วนร่วมในการพิทักษ์ ดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

4.13 ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ แสดงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

5. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 3 สारและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสารความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางมาตรฐาน ว 3.1

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 1	1. ทดลองและจำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ และอธิบายสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม	1. เมื่อใช้เนื้อสารเป็นเกณฑ์ จำแนกสารได้เป็นสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม ซึ่งสารแต่ละกลุ่มจะมีสมบัติแตกต่างกัน 2. เมื่อใช้ขนาดอนุภาคของสารเป็นเกณฑ์ จำแนกสารเป็นสารแขวนลอย คอลลอยด์และสารละลาย ซึ่งสารแต่ละกลุ่มจะมีสมบัติแตกต่างกัน
ม. 1	2. อธิบายสมบัติและการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร โดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสาร	1. สี รูปร่าง ขนาด ความแข็ง ความหนาแน่น จุดเดือด จุดหลอมเหลว เป็นสมบัติทางกายภาพของสาร ความเป็นกรด-เบส ความสามารถในการรวมตัวกับสารอื่น ๆ การแยกสลายของสารและการเผาไหม้ เป็นสมบัติทางเคมี 2. สารในสถานะต่าง ๆ มีลักษณะการจัดเรียงอนุภาค ระยะห่างระหว่างอนุภาค และแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคแตกต่างกัน ซึ่งสามารถใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสารอธิบายสมบัติบางประการของสารได้
ม. 1	3. ทดลองและอธิบายสมบัติความเป็นกรด เบส ของสารละลาย 4. ตรวจสอบค่า pH ของสารละลาย และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	สารละลายที่มีน้ำเป็นตัวทำละลาย อาจจะมีสมบัติเป็นกรด กลาง หรือเบส ซึ่งสามารถทดสอบได้ด้วยกระดาษลิตมัส หรืออินดิเคเตอร์ 1. ความเป็นกรด - เบสของสารละลายระบุเป็นค่า pH ซึ่งตรวจสอบได้ด้วยเครื่องมือวัดค่า pH หรือยูนิเวอร์ซัลอินดิเคเตอร์ 2. ผลกระทบที่ใช้ในชีวิตประจำวันอาจมีความเป็นกรดเบสแตกต่างกัน จึงควรเลือกใช้ให้ถูกต้องปลอดภัยต่อตนเองและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว.3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางมาตรฐาน ว.3.2

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 1	1. ทดลองและอธิบายวิธีเตรียมสารละลายที่มีความเข้มข้นเป็นร้อยละ และอธิบายการนำความรู้เกี่ยวกับสารละลายไปใช้ประโยชน์	1. สารละลายประกอบด้วยตัวละลายและตัวทำละลาย สารละลายที่ระบุความเข้มข้นเป็นร้อยละหมายถึงสารละลายที่มีอัตราส่วนของปริมาณตัวละลาย ละลายอยู่ในสารละลายร้อยละ 2. ในชีวิตประจำวัน ได้มีการนำความรู้เรื่องสารละลายไปใช้ประโยชน์ทางด้านการเกษตร อุตสาหกรรมอาหาร การแพทย์ และด้านอื่น ๆ
ม. 1	2. ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแปลงสมบัติ มวลและพลังงานของสาร เมื่อสารเปลี่ยนสถานะและเกิดการละลาย 3. ทดลองและอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนสถานะ และการละลายของสาร	เมื่อสารเกิดการเปลี่ยนสถานะและเกิดการละลาย มวลของสารจะไม่เปลี่ยนแปลง แต่สมบัติทางกายภาพเปลี่ยนแปลง รวมทั้งมีการถ่ายโอนพลังงานระหว่างระบบกับสิ่งแวดล้อม อุณหภูมิ ความดัน ชนิดของสารมีผลต่อการเปลี่ยนสถานะ และการละลายของสาร

สรุป จากหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ดังกล่าวที่กำหนดสาระมาตรฐานการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ มาตรฐานที่ 3.1 และมาตรฐาน 3.2 ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการสร้างเนื้อหาสาระในการศึกษาผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ต่อไป

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

1. ความเป็นมาและความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การเรียนรู้แบบร่วมมือ มีการใช้ชื่อหรือแปลรูปศัพท์จากคำว่า Cooperative Learning เช่น การเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ การเรียนแบบร่วมมือ (บุญชม ศรีสะอาด. 2541 : 122) การเรียนแบบสหกิจ (สุนันทา ชัยศิริ. 2546 : 18) ส่วนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เริ่มมาตั้งแต่เมื่อไหร่ไม่ปรากฏหลักฐานแน่ชัด รูปแบบการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนอนุญาตให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันในรูปแบบกลุ่มตามโอกาสที่ครูได้มอบหมายงานให้ (Slavin. 1990 : 60) มีการสนทนาโต้ตอบกันในกลุ่ม อภิปราย การทำงานกลุ่ม ในเรื่องต่าง ๆ มีการเปลี่ยนกันเป็นผู้นำกลุ่ม ซึ่งวิธีการเหล่านี้ไม่มีโครงสร้างและรูปแบบที่แน่นอน ประมาณปี ค.ศ. 1970 ได้มีนักศึกษานำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมาพัฒนาปรับปรุง เพื่อให้ใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้จริง และได้เผยแพร่ไปอย่างกว้างขวาง ได้มีผู้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ดังนี้

กรมวิชาการ (2545 : 116) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ส่งเสริมให้ผู้เรียนให้ทำงานร่วมกันเพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด หรืออาจจะกล่าวได้ว่าเป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เหมาะสมตามสภาพวัฒนธรรมนั้นคือ ให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ในลักษณะเป็นประชาธิปไตย มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 122) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกกลุ่มได้เรียนรู้ตามจุดหมายของบทเรียนที่กำหนดโดยกลุ่มจะประสบผลสำเร็จได้ตามเป้าหมายก็ต่อเมื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จในการเรียนรู้เช่นเดียวกัน

สุนันทา ชัยศิริ (2546 : 19) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนรวมกลุ่มกันทำงาน สมาชิกทุกคนในกลุ่มช่วยเหลือกันนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันทำให้เกิดผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีทักษะการอยู่ร่วมกันทางสังคมของนักเรียน

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2546 : 134) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียน ได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งเป็นลักษณะการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัย

ซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

สุรศักดิ์ หลาบมาลา (2533 : 4) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง ที่นักเรียนมีความสามารถแตกต่างกันมารวมกันทำงานกลุ่มเล็กๆ ตามปกติจะมีกลุ่มละ 4 คน เป็นเด็กเรียนเก่ง 1 คน เรียนปานกลาง 2 คน และเรียนอ่อน 1 คน ผลการเรียนรู้ของเด็กจะพิจารณาเป็น 2 ตอน โดยตอนแรกจะพิจารณาค่าเฉลี่ยทั้งกลุ่ม ตอนที่ 2 จะพิจารณาจากคะแนนสอบเป็นรายบุคคล การสอบทั้ง 2 ครั้ง นักเรียนต่างคนต่างสอบ แต่ขณะที่เรียนต้องร่วมมือกัน ครูจะใช้การให้รางวัลเป็นการเสริมแรง โดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่ครูกำหนดให้

ทิสนา แคมมณี (2551 : 98) ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า คือ การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย โดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3-6 คน ช่วยเหลือกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม

จอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1990 : 6-7) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการเรียนที่จัดขึ้น โดยการคละกันระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถต่างกัน นักเรียนทำงานร่วมกันและช่วยเหลือกันเพื่อให้กลุ่มของตนประสบผลสำเร็จในการเรียน

จอยซ์ และเวล (Joyce & Weil, 1986 : 241) ได้กล่าวว่า เทคนิคการร่วมมือกันเรียนรู้ เป็นเทคนิคที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียน ทั้งในด้านสติปัญญาและสังคม นอกจากนี้เทคนิคการร่วมมือกันเรียนรู้อย่างช่วยพัฒนาผู้เรียนทางด้านสติปัญญาให้เกิดการเรียนรู้จนบรรลุถึงขีดความสามารถสูงสุดได้ โดยมีเพื่อนในวัยเดียวกันย่อมจะมีการใช้ภาษาสื่อสารที่เข้าใจง่ายกว่าครูผู้สอน

สลาวิน (Slavin, 1990 : 5) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นร่วมกันในการเรียนและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อความสำเร็จของกลุ่ม ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่มและความสำเร็จของกลุ่ม สัมฤทธิ์ผลของกลุ่มขึ้นอยู่กับความสามารถของสมาชิกทุกคนในกลุ่มที่จะเกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกันผู้เรียนแต่ละคนต้องมีความรับผิดชอบเป็นรายบุคคล เพราะมีความหมายต่อความสำเร็จในกลุ่มมาก

สรุปความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการเรียนแบบร่วมมือกันในกลุ่ม โดยสมาชิกทุกคนในกลุ่มช่วยเหลือกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีความรับผิดชอบร่วมกันเพื่อให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งครูผู้สอนต้องนำทฤษฎีต่าง ๆ เหล่านี้ มาช่วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ตามที่ สลาวิน (Slavin, 1995 : 16 - 19) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทำให้นักเรียน เรียน ได้ ดีกว่าการเรียนแบบกลุ่มเดิม ซึ่งมีทฤษฎีดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีแรงจูงใจ (Motivation Theory) เป็นเทคนิคจูงใจในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเน้นรางวัลเป็นโครงสร้าง และเป้าหมายในการปฏิบัติที่มีลักษณะเฉพาะ 3 อย่าง คือ การร่วมมือกันปรับปรุงเป้าหมายเฉพาะบุคคล การแข่งขันกันกำหนดเป้าหมายรายบุคคล และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่ใช้ความพยายามไปสู่เป้าหมาย การใช้เทคนิคแรงจูงใจจากโครงสร้างเป้าหมาย ทำให้สมาชิกต้องระลึกเสมอว่า ทำอย่างไรให้กลุ่มประสบความสำเร็จ ซึ่งมีความสำคัญมาก การเสริมกำลังใจของกลุ่ม ด้วยการให้สมาชิกทำงานเต็มความสามารถ ทำให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามเป้าหมาย และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และผลตอบแทนที่กลุ่มได้รับยังเป็นการเสริมแรงทางสังคมด้วย อารี พันธุ์มณี (2540 : 189 - 200) ได้กล่าวถึง หลักในการสร้างแรงจูงใจในการเรียนดังนี้

2.1.1 การชมเชยและการตำหนิ ทั้งการชมเชยและการตำหนิจะมีผลต่อการเรียนรู้ของเด็กกันทั้งสองอย่าง จากการพิจารณาโดยละเอียดเกี่ยวกับอิทธิพลการชมเชยและการตำหนิ ปรากฏว่าโดยทั่วไปแล้วการชมเชยจะให้ผลดีกว่าการตำหนิบ้างเล็กน้อย เด็ก โตชอบการชมเชย มากกว่าการตำหนิ การชมเชยและการตำหนิมีผลต่อการเรียนรู้ของเด็กหญิงน้อยกว่าเด็กชาย ส่วนเด็กที่เรียนรู้เมื่อถูกตำหนิมีความพยายามมากกว่าได้รับคำชม

2.1.2 การทดสอบบ่อยครั้งคะแนนจากการทดสอบจะเป็นสิ่งจูงใจ มีความหมายต่อนักเรียนเป็นอย่างมาก การสอบบ่อยครั้งจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนสนใจการเรียนมากขึ้นอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

2.1.3 การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ด้วยการเสนอแนะ หรือกำหนดหัวข้อที่จะทำให้นักเรียนสนใจใคร่รู้ เพื่อให้เด็กค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง อย่างไรก็ตาม การกำหนดหัวข้อต้องคำนึงอย่าให้ยากเกินความสามารถ หรือต้องใช้เวลาอันเกิน ไป เพราะจะทำให้นักเรียนเบื่อหน่ายและหมดความสนใจ

2.1.4 วิธีการที่แปลกใหม่ ควรหาวิธีการที่แปลกใหม่ เพื่อเร้าความสนใจ โดยใช้วิธีการใหม่ ซึ่งนักเรียนไม่คาดคิด หรือมีประสบการณ์มาก่อน เช่น การให้นักเรียนร่วมการวางแผน การประเมินผลการเรียนการสอน ให้นักเรียนช่วยกันคิดกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งแปลกไปกว่าที่เคยทำ วิธีการแปลกใหม่จะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจ และมีแรงจูงใจในการเรียนการสอน

2.1.5 ตั้งรางวัลสำหรับงานที่มอบหมาย ครูควรตั้งรางวัลไว้ล่วงหน้า ในงานที่นักเรียนทำสำเร็จ เพื่อช่วยให้นักเรียนพยายามมากยิ่งขึ้น และการให้รางวัลก่อนการเรียนรู้เพื่อให้เด็กทราบถึงการเรียนรู้ใหม่ ครูควรพยายามให้เด็กมีโอกาสได้รับแรงเสริมอย่างทั่วถึงกัน ไม่ควรเน้นเฉพาะผู้ชนะการแข่งขันเท่านั้นแต่อาจให้รางวัลในการแข่งขันกับตนเองก็ได้

2.1.6 ตัวอย่างจากสิ่งที่เด็กคุ้นเคยและคาดไม่ถึง การยกตัวอย่างประกอบการสอนควรเป็นสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคยแล้ว เพื่อให้เด็กเรียนเข้าใจง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น

2.1.7 เชื่อมโยงบทเรียนใหม่กับสิ่งที่นักเรียนเรียนรู้มาก่อน การเอาสิ่งใหม่ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับสิ่งที่เคยเรียนรู้มาก่อน จะทำให้เข้าใจง่ายและชัดเจนขึ้นซึ่งจะทำให้เด็กสนใจบทเรียนมากขึ้นเพราะคาดหวังไว้ว่าจะได้นำเอาสิ่งที่เรียนไปใช้ประโยชน์ และเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่อไป

2.1.8 เกมและการเล่นละคร การจัดการเรียนรู้ที่让孩子ได้ปฏิบัติจริงทั้งในการเล่นเกม และแสดงละคร ทำให้เด็กเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

2.1.9 สถานการณ์ที่ทำให้เด็กไม่ปรารถนา สถานการณ์ที่ทำให้เด็กเบื่อ ไม่พอใจขัดแย้ง ควรหาทางลดหรือขจัด เพราะเป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ และอาจทำให้ไม่เข้าใจบทเรียนได้ ฉะนั้นในการเรียนการจัดการเรียนรู้ครูควรสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนอยากเรียนให้สนใจเรียนก่อนจึงจะเรียนได้ดี การนำเอาหลักการ ทฤษฎีและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมาย และเกิดประสิทธิภาพต่อการจัดการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาทั้งหมด การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือพบว่า ทฤษฎีแรงจูงใจเป็นทฤษฎีที่มีความสำคัญอีกทฤษฎีหนึ่งในการเรียนแบบร่วมมือนั้นจะได้ผลดีต้องจูงใจผู้เรียนก่อน เพราะการจูงใจสามารถทำให้ผู้เรียนมีความสนใจอยากที่จะเรียน มีความพยายามในการเรียนรู้ ตั้งใจและช่วยเหลือเพื่อนภายในกลุ่ม มีรางวัลเป็นตัวกระตุ้น ทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้นทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จ และงานที่ได้รับมอบหมายจะบรรลุเป้าหมายที่วางไว้

2.2 ทฤษฎีสถานของลิเคิร์ท เลวิน (พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. 2544 : 113) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้นั้น ครูควรมีวิธีการอย่างไรให้ตัวครูเข้าใจอยู่ในสนามชีวิตของนักเรียน (Life Space) ซึ่งหมายถึงว่า ในขณะที่จัดการเรียนรู้กำลังดำเนินอยู่นั้นในใจของเด็กจะมีแต่ครูและบทเรียนที่เรียนอยู่ในขณะนั้นเท่านั้น นอกจากนี้แล้วยังส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน เพราะนักเรียนแต่ละคนจะแสดงพฤติกรรมไปตามสิ่งที่เขาเรียนรู้ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะตัว ความคิดนี้จะนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ โดยยึดหลักว่าตัวผู้เรียนเป็น

ศูนย์กลางและตรงกับแนวความคิดของ ทิสนา แชนลี (2551 : 10 - 12) ซึ่งได้สรุปแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีสนามของ ลิเคิร์ท เลวิน ไว้ดังนี้

- 2.2.1 พฤติกรรมจะเป็นผลมาจากพลังความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่ม
- 2.2.2 โครงสร้างของกลุ่ม จะเกิดจากการรวบรวมกลุ่มของบุคคลที่มีลักษณะ

แตกต่างกัน

2.2.3 การรวมกลุ่มแต่ละครั้ง จะต้องปฏิบัติสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม โดยปฏิสัมพันธ์ในรูปของการกระทำ ความรู้สึกและความคิด

จากทฤษฎีสนามของ ลิเคิร์ท เลวิน สามารถสรุปได้ว่า ครูต้องมีวิธีการที่จะเข้าถึงตัวนักเรียนให้ได้ เพราะนักเรียนจะแสดงพฤติกรรมตามสิ่งที่เขารับรู้คือ การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั่นเอง และพฤติกรรมนั้นเกิดมาจากการรวมกลุ่ม เพราะสมาชิกในแต่ละกลุ่มมีบุคลิกลักษณะแตกต่างกันและเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้สึกและความคิดสิ่งเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมของนักเรียน

2.3 ทฤษฎีจิตวิทยาสังคม (Johnson & Johnson. 1994 : 78) การจัดการเรียนรู้แบบให้นักเรียนร่วมมือกัน มีลักษณะแตกต่างกันให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียนทั่วไป แทนที่จะปล่อยให้ทำงานอย่างจริงจัง มีความเต็มใจที่จะช่วยเหลือ และพึ่งพากันทั้งนี้มิใช่เพื่อการเรียนรู้เนื้อหาวิชาเท่านั้น แต่เพื่อให้นักเรียนได้รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นกลุ่ม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการทำงานในชีวิตจริง ในภายหน้า และช่วยลดความขัดแย้งระหว่างกลุ่มสังคมในชั้นที่ต่างเชื้อชาติต่างชนชั้นกัน ดังนั้นการจัดสภาพการณ์และเงื่อนไข เพื่อให้นักเรียนร่วมมือกันนั้นอาศัยทฤษฎีทางจิตวิทยาทางสังคมเป็นพื้นฐาน (Johnson & Johnson. 1994 : 78) โดยนำแนวคิดเรื่องพลวัตในกลุ่มมาใช้ พลวัตในกลุ่มคือ การศึกษาทางพฤติกรรมของคนในกลุ่ม พลวัตต่าง ๆ ในกลุ่มและการแลกเปลี่ยนต่างๆ ภายในกลุ่ม ซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของกลุ่ม โดยรวมถึงกระบวนการแปลความหมายของพฤติกรรมของบุคคลแต่ละกลุ่ม โดยอาศัยประสบการณ์ของคนในกลุ่ม หรือจะอธิบายว่าทำไมจึงเกิดเหตุการณ์เช่นนั้นในกลุ่ม ทำไมสมาชิกในกลุ่มจึงแสดงพฤติกรรมเหล่านั้น พลวัตในกลุ่มช่วยให้เข้าใจถึงกระบวนการในการทำงานร่วมกัน มีวิธีการเลือกจุดมุ่งหมายของกลุ่ม การตัดสินใจของกลุ่มการวางแผนปฏิบัติงานของกลุ่ม การดำเนินงานตามแผนการ การเสนอแนะการประเมินผลวิธีการดำเนินงานของกลุ่ม พลวัตในกลุ่มจะช่วยให้บุคคลมีความคุ้นเคยกับเรื่องที่เป็นผู้นำ การเป็นสมาชิกซึ่งมีความจำเป็นต่อการรับผิดชอบต่อกัน และช่วยให้บุคคลสามารถฝึกตนเองและผู้อื่น ให้เป็นผู้นำพลวัตในกลุ่มประกอบด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้

2.3.1 องค์ประกอบส่วนบุคคล หมายถึง มโนทัศน์เกี่ยวกับตน ความสามารถของบุคคลที่จะเข้าใจตนเองและผู้อื่น แรงงูใจ ความสนใจ ความต้องการ สิ่งเหล่านี้ มีปฏิสัมพันธ์

ทั้งทางบวกและทางลบกับบุคคลอื่น ปฏิสัมพันธ์ทางบวก เช่น การช่วยเหลือ การริเริ่ม การรอบรู้ ในเรื่องต่าง ๆ ส่วนทางลบ เช่น การอยากเด่นคนเดียว การต่อต้าน การไม่ร่วมมือ

2.3.2 ประสพการณ์ ความรู้ทักษะเกี่ยวกับวิธีการดำเนินงานของกลุ่ม ผู้ที่ประสบความสำเร็จเมื่อทำงานกลุ่มมักมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานกลุ่ม และเป็นไปในทางตรงกันข้ามกับผู้ที่ไม่ได้รับความล้มเหลวในการทำงานกลุ่ม มักมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการทำงานกับผู้อื่นประสพการณ์ จึงมักมีอิทธิพลโดยตรงต่อการทำงานกลุ่ม ส่วนความรู้ของแต่ละบุคคลมีความสำคัญต่อการทำงานกลุ่ม เช่นเดียวกันคือ ถ้าบุคคลมีความรู้ในเรื่องที่กลุ่มต้องการ ย่อมเกิดความมั่นใจในการทำงาน และสามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จ แต่ถ้าบุคคลไม่มีความรู้ จะมีผลให้เขารู้สึกไม่สบายใจในการทำงาน และเป็นอุปสรรคในการดำเนินงานของกลุ่ม สำหรับเรื่องทักษะของการทำงานกลุ่มมี 2 ประเภท ใหญ่ๆ คือ ทักษะในการทำงาน หรือกิจกรรมเฉพาะอย่าง กับทักษะในการสื่อความกับผู้อื่น เช่น ความสามารถในการฟัง และจับใจความสำคัญ ความสามารถในการแสดงความคิดเห็น สรุปความคิดเห็น ความสามารถในการประนีประนอม เพื่อลดความขัดแย้งและความเครียดภายในกลุ่ม ทักษะทั้งสองประเภทนี้ ช่วยให้การดำเนินงานกลุ่มดำเนิน ไปสู่จุดหมายได้

2.3.3 จุดมุ่งหมาย ที่ชัดเจนเป็นที่เข้าใจและยอมรับของบุคคลในกลุ่ม ทำให้กลุ่มเห็นทิศทางในการทำงาน จุดมุ่งหมายมีด้วยกันสองประเภทคือ จุดมุ่งหมายของบุคคล และจุดมุ่งหมายของกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกัน จึงทำให้เกิดบรรยากาศการทำงานแบบร่วมมือร่วมกัน

2.3.4 องค์ประกอบด้านเกียรติยศ เป็นพลังที่ช่วยให้บุคคลซึ่งแตกต่างกัน ได้มาร่วมมือกัน เนื่องจากบุคคลแต่ละคนไม่อยากจะแตกต่างจากคนอื่นมากเกินไป และไม่ยกค้อยจากคนอื่น การทำงานกลุ่มจึงสร้างบรรยากาศให้ทุกคนมีคุณค่าเท่าเทียมกัน การตัดสินใจเรื่องใดก็ตามถือเป็นมติเอกฉันท์ของกลุ่มมิใช่ของใครคนใดคนหนึ่งทำให้บุคคลเกิดความสบายใจและมีความสุข

2.3.5 ขนาดของกลุ่ม กลุ่มที่มีสมาชิกมากเกินไปอาจทำให้งานล่าช้าหรือภาระงาน ไปตกกับสมาชิกบางคน ขณะที่บางคนไม่ต้องรับผิดชอบอะไรเลย หรือเกิดกรณีทำงานซ้ำซ้อนกัน ทำให้เกิดบรรยากาศของความคับข้องใจจากการทำงานมากเกินไป หรือไม่มีอะไรที่จะทำไม่มีโอกาสได้ใช้ความสามารถที่มีอยู่ ขนาดของกลุ่มจึงควรเหมาะสมกับเหตุการณ์ จุดมุ่งหมายของงาน และที่สำคัญทำให้สามารถกระจายภาระหน้าที่ได้ทั่วถึงทุกคน

2.3.6 สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ไม่ว่าจะเป็นการจัดสภาพห้องเรียน โต๊ะเรียน จัดโต๊ะประชุม อภิปราย ล้วนมีความสำคัญที่ช่วยส่งเสริมบรรยากาศของกลุ่ม ป้องกันมิให้เกิดความรู้สึกแตกแยก

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า ทฤษฎีจิตวิทยาสังคมมีประโยชน์ต่อผู้สอนและผู้เรียนเป็นอย่างมาก เพราะถ้าทำความเข้าใจในทฤษฎีนี้แล้ว การปฏิบัติงานร่วมกันในกลุ่ม ย่อมประสบความสำเร็จ เพราะได้แยกเป็นองค์ประกอบที่ชัดเจนว่า แต่ละองค์ประกอบมีความสำคัญอย่างไรต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2.4 ทฤษฎีร่วมมือกัน (Johnson & Johnson. 1994 : 103) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ นั้น นอกจากจะอาศัยทฤษฎีทางจิตวิทยาสังคมเป็นพื้นฐานแล้ว ยังอาศัยทฤษฎีร่วมมือกัน ซึ่งมีแนวคิดว่าการพึ่งพากันทางสังคม (Social Interdependence) เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคล การกระทำหรือสร้างสถานการณ์ ที่ทำให้เกิดการพึ่งพากันทางสังคมแบบใดแบบหนึ่ง ทำให้บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กันตามรูปแบบที่ต้องการ การพึ่งพากันทางสังคมจะดีขึ้น เมื่อผลงานของแต่ละบุคคลได้รับผลกระทบจากการกระทำของผู้อื่น ในสถานการณ์ทางสังคม แต่ละคนอาจร่วมมือกัน เพื่อไปสู่เป้าหมายเดียวกัน หรือแข่งขันกันเพื่อคว้า ใครดีที่สุดในที่สุด การพึ่งพากันทางสังคมจึงอาจอยู่ในรูปการร่วมมือและการแข่งขัน

แนวทางในการสร้างการพึ่งพาเชิงบวก เพื่อให้เกิดความร่วมมือกัน พึ่งพากันทางบวก (Positive Interdependence) แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. การพึ่งพากันเชิงผลลัพธ์ (Outcome Interdependence)
2. การพึ่งพากันเชิงวิธีการ (Means Interdependence)

เนื่องจากพฤติกรรมของบุคคลจะเป็นไปตามการรับรู้ถึงผลลัพธ์ หรือเป้าหมาย และวิธีการไปสู่เป้าหมายนั้น ดังนั้นเพื่อให้เกิดพฤติกรรมความร่วมมือกัน จึงต้องสร้างสภาพการณ์ให้การพึ่งพากันทั้งสองประเภท

การสร้างสภาพการณ์การพึ่งพากันเชิงผลลัพธ์ เพื่อให้เกิดความร่วมมือกันต้องระบุเป้าหมาย (Goal-Structured Interdependence) ร่วมกันและรางวัล (Reward-Structured Interdependence) ที่บุคคลจะได้รับร่วมกัน เพื่อให้แต่ละบุคคลตระหนักว่า ผลงานรวมของกลุ่มขึ้นอยู่กับผลสำเร็จของทุกคน ดังนั้นจึงต้องพยายามเพื่อประโยชน์ร่วมกัน มีความสามัคคีเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน มีความผูกพันเป็นกลุ่ม

ส่วนการพึ่งพากันเชิงวิธีการ เพื่อให้เกิดความร่วมมือกันนั้น ต้องสร้างสภาพการณ์ให้แต่ละบุคคลรู้ว่า เขาต้องร่วมมือกัน ใช้ความสามารถของแต่ละคนในการทำงาน ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ การสร้างสภาพการณ์พึ่งพากันเชิงวิธีการประกอบด้วย

1. ทำให้เกิดการพึ่งพาเชิงบทบาทของสมาชิก (Role-Structured Interdependence) คือ การกำหนดบทบาทการทำงานในแต่ละบุคคลในกลุ่มเช่น ผู้อธิบายผู้ตรวจสอบ ผู้รายงาน

2. ทำให้เกิดการพึ่งพาทรัพยากรหรือข้อมูล (Materials-Structured Interdependence) คือแต่ละบุคคลจะมีข้อมูลความรู้เพียงบางส่วนที่เป็นประโยชน์ต่องานกลุ่มทุกคนต้องนำข้อมูลมารวมกันจึงจะทำงานให้สำเร็จได้

3. ทำให้เกิดการพึ่งพากันเชิงภาระงาน (Task-Structured Interdependence) คือแบ่งงานให้แต่ละบุคคลในกลุ่มมีลักษณะเกี่ยวเนื่องกัน ถ้าคนใดคนหนึ่งทำงานของตนไม่สำเร็จจะทำให้คนอื่นไม่สามารถทำงานส่วนที่ต่อเนื่องได้

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า ทฤษฎีร่วมมือกัน มีทั้งในรูปแบบการร่วมมือและการแข่งขันกัน แต่การร่วมมือกันนั้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ซึ่งจะอยู่ในรูปแบบการพึ่งพาเชิงบวก แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การพึ่งพากันเชิงผลลัพธ์และการพึ่งพากันเชิงวิธีการ การพึ่งพากัน 2 ประเภทนี้ ทำให้เกิดความร่วมมือที่จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกัน ต้องมีเป้าหมายหรือรางวัลเพื่อเป็นจุดสนใจของกลุ่ม ทำให้เกิดความสามัคคีกัน ส่วนการพึ่งพาเชิงวิธีการเป็นองค์ประกอบในการทำกิจกรรมให้ประสบความสำเร็จ ทั้ง 2 องค์ประกอบจึงมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2.5 ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสติปัญญาของ เบบามิน บลูม (ปราณี รามสูต. 2523 : 109 ; อ้างอิงจาก Benjamin. Bloom.) การเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งของชีวิต การเรียนรู้จะช่วยให้คนเราสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตหรืออยู่ในสังคมได้ ดังนั้น การเรียนรู้ที่จะปรับตัวเองให้เข้ากับสภาพแวดล้อมในสังคม จะทำให้นักคนนั้น อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข และการที่เราสามารถที่จะปรับตัวเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมรอบตัวได้นั้น ขึ้นอยู่กับระดับสติปัญญาของแต่ละบุคคล ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้และการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมและคนอื่น จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง มีผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีการศึกษาดังกล่าวไว้ดังนี้

ลีชอร์ (Leechor. 1998 : 26 – 29 ; อ้างถึงใน ขนิษฐา กรคำแหง. 2551 : 20) ได้สรุปว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในกลุ่มย่อมมีการปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในระหว่างการทำกิจกรรมกลุ่ม ทำให้เด็กสามารถพัฒนาการเรียนรู้ทางสติปัญญาในระดับสูง ได้แก่ ทักษะการคิด การแก้ปัญหา สิ่งเหล่านี้ จะทำให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนแบบปกติ กลไกหรือกระบวนการทางสติปัญญาสำคัญที่เกิดขึ้นในการทำกิจกรรมกลุ่มที่ส่งเสริมความรู้ คือ

1. การละลายความขัดแย้ง เมื่อมีการเข้ากลุ่มย่อมจะมีปฏิสัมพันธ์กันในขณะที่ทำกิจกรรมในเรื่องที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหา เมื่อสมาชิกเสนอความคิดเห็น อาจมีการคัดค้านไม่เห็นด้วย ทำให้เกิดความขัดแย้งขึ้นในใจ ต้องกลับมาคิดทบทวนความรู้เพิ่มเติมเพื่อนำมาปรับปรุงให้เกิดความเข้าใจ มั่นใจในคำตอบที่ถูกต้องเหมาะสมมีเหตุผล สิ่งนี้จึงเป็นการเพิ่มทักษะการคิดขั้น และ

ความคิดก็จะมีเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาซึ่ง จะดีต่อการเรียนรู้ ดูได้จากการเรียนรู้ที่มีผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้น

2. การระดมและการใช้ความรู้ประสบการณ์ร่วมกัน การปฏิสัมพันธ์ของกลุ่มที่มีสมาชิกที่มีพื้นฐานประสบการณ์การเรียนรู้แตกต่างกัน เมื่อนำมาวิเคราะห์ปัญหาาร่วมกัน จะได้ความคิดที่หลากหลาย ทำให้การแก้ปัญหาเป็นไปได้ด้วยดี

3. เพื่อนสอนเพื่อน นักเรียนทำงานร่วมกันในกลุ่มเล็ก มีความรับผิดชอบไม่เพียงแต่การเรียนรู้ของตนเองเท่านั้น แต่สำหรับการเรียนในกลุ่มเพื่อนจะต้องดีขึ้นด้วย ครูต้องเตรียมการให้พร้อมในการวางโครงสร้างทางการเรียนรู้ระดับสูง ครูควรเตรียมนักเรียนด้วยการเตือนให้นักเรียนคำนึงถึงการให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพราะสมาชิกในกลุ่มจะได้รับประโยชน์อย่างมาก ต่อการเรียนรู้ในด้านการปฏิบัติ ทำให้นักเรียน ได้พัฒนาทักษะในการคิด และการแก้ปัญหาได้อย่างดี

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ต้องใช้ทฤษฎีในการเรียนรู้แบบร่วมมือ ต้องใช้ทฤษฎีในการเรียนรู้ทางสติปัญญา เพราะการเรียนรู้จะต้องปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งขึ้นอยู่กับระดับสติปัญญาของแต่ละบุคคล ดังนั้น การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย ทำให้เด็กสามารถพัฒนาความคิด ได้ และเกิดสติปัญญาในการทำกิจกรรมกลุ่ม โดยการร่วมคิดหาเหตุผล แสดงความคิดเห็น สอนเพื่อนหรือการแนะนำช่วยเหลือของครูในกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สิ่งเหล่านี้ทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาความคิดได้

2.6 รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบต่างๆ (Mode of Cooperative Learning) ซึ่งสุดัดดา ลอยฟ้า (2536 : 12) ได้กล่าวถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ว่าแบ่งออกเป็น 3 แนวคิด ดังนี้

2.6.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Robert Slavin และคณะจาก John Hopkins University ได้พัฒนาเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ 3 ประการ ด้วยกันคือ รางวัลและเป้าหมายของกลุ่ม ความหมายความสำเร็จ หรือความหมายของแต่ละบุคคล และโอกาสในการช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จเท่าเทียมกัน จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า รางวัลของกลุ่มและความหมายของแต่ละบุคคลต่อกกลุ่ม เป็นลักษณะที่จะเป็นและสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ของกลุ่ม Slavin ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันแพร่หลายมี ดังนี้

1) STAD (Student Team-Achievement Division) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถดัดแปลงใช้ได้เกือบทุกวิชา และทุกระดับชั้น เพื่อเป็นการพัฒนาสัมฤทธิ์ผลของการเรียนรู้และทักษะทางสังคมเป็นสำคัญ

2) TGT (Tram-Games-Tournament) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่คล้ายกับ STAD แต่เป็นการจูงใจในการเรียนเพิ่มเติมขึ้น โดยการใช้การแข่งขันเกมแทนการทดสอบย่อย

3) TAI (Team Assisted Individualization) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานแนวความคิดระหว่างความร่วมมือกับการเรียนรู้กับการจัดการเรียนรู้รายบุคคล (Individualized Instruction) จะเป็นการประยุกต์ใช้กับการสอนคณิตศาสตร์

4) CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่มุ่งพัฒนาขึ้นเพื่อสอนการอ่านและการเขียน สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย โดยเฉพาะ

5) Jigsaw ผู้ที่คิดค้นการจัดการเรียนรู้แบบ Jigsaw เริ่มแรกคือ Elliot-Aronson และคณะ หลังจากนั้น Slavin ได้นำแนวความคิดดังกล่าวมาปรับขยาย เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวิชาที่เกี่ยวข้องกับการบรรยาย เช่น สังคมศึกษา วรรณคดี บางส่วนของวิชาวิทยาศาสตร์ รวมทั้งวิชาอื่นๆ ที่เน้นการพัฒนาความรู้ความเข้าใจมากกว่าการพัฒนาทักษะ

2.6.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ตามแนวคิดของ David Johnson และคณะ Johnson and Johnson จากมหาวิทยาลัย Minnesota ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้โดยยึดหลักการเบื้องต้น 5 ประการ ด้วยกัน

- 1) การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน (Positive in Interdependence)
- 2) การปฏิสัมพันธ์แบบตัวต่อตัว (Face of Face Promotive Interaction)
- 3) ความหมายและความสามารถของแต่ละบุคคลในกลุ่ม (Individual Accountability)

4) ทักษะทางสังคม (Social Skills)

5) กระบวนการกลุ่ม (Group Processing)

2.6.3 รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ในงานเฉพาะอย่าง เช่น Group Investigation ของ Sholomo และ Yael Sharan, Co-op Co-op

2.7 ข้อตกลงเบื้องต้นของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ มีแนวคิด ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อดังต่อไปนี้ (สุลัดดา ลอยฟ้า, 2536)

2.7.1 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ จะสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนมากกว่าการเรียนเป็นรายบุคคลหรือการแข่งขัน ความรู้สึกเป็นอันเดียวกันของกลุ่ม จะสร้างพลังในทางบวกให้แก่กลุ่ม

2.7.2 สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ จากกันและกันจะพึงพาการเรียนรู้

2.7.3 การปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่ม นอกจากจะพัฒนาความรู้ความเข้าใจใน เนื้อหาวิชาที่เรียนแล้ว ยังพัฒนาทักษะทางสังคมไปในตัวด้วย เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนา ทางสติปัญญาที่เพิ่มพูนการเรียนรู้มากกว่าการจัดการเรียนรู้รายบุคคล

2.7.4 การร่วมมือกันเรียนรู้ จะเพิ่มพูนความรู้สึกในทางบวกต่อกันและกันระหว่าง สมาชิกในกลุ่ม ลดความรู้สึก โดดเดี่ยวและห่างเหิน ในทางตรงกันข้ามจะสร้างความสัมพันธ์ และ ความรู้สึกที่ดีต่อบุคคลอื่น

2.7.5 การร่วมมือการเรียนรู้จะพัฒนาความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง รู้จักตนเองจาก การเรียนรู้ได้ดีขึ้น รวมทั้งจากสิ่งแวดล้อมที่ทำให้ตระหนักว่าตนเองได้รับการยอมรับ และเอาใจใส่ จากสมาชิกคนอื่นในกลุ่ม

2.7.6 ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ จากงานที่กำหนดให้กลุ่มรับผิดชอบ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ การเปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกัน ทำงานเท่าใดผู้เรียนจะสามารถพัฒนาทักษะทางสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะ การทำงานร่วมกันมากขึ้นเท่านั้น

2.7.7 ทักษะทางสังคมที่จำเป็นต่างๆ สามารถเรียนรู้และฝึกฝน ได้ เพื่อประสิทธิภาพของการทำงานร่วมกัน

3. ความสำคัญและองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

3.1 ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นพัฒนา ทั้งเจตคติและค่านิยม ในตัวผู้เรียน มีการนำเสนอแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และแนวคิดที่หลากหลายระหว่างสมาชิกใน กลุ่มพัฒนาพฤติกรรมแก้ปัญหา การวิเคราะห์และการคิดอย่างมีเหตุผล รวมทั้งพัฒนา คุณลักษณะของผู้เรียนให้รู้จักตนเอง กิจกรรมดังกล่าวมีผลต่อผู้เรียน 3 ประการ คือ

3.1.1 มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาวิชา (Academic Learning)

3.1.2 มีทักษะทางสังคม โดยเฉพาะทักษะการทำงานร่วมกัน (Social Skills)

3.1.3 รู้จักตนเองและตระหนักในคุณค่าของตนเอง (Self-esteem)

(สมเดช บุญประจักษ์. 2540 : 54)

นอกจากนี้ จันทรเพ็ญ เชื้อพานิช (2542 : 7) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไว้ดังนี้

1. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิก เพราะทุก ๆ คนร่วมมือในการทำงานกลุ่มทุก ๆ คนมีส่วนร่วมเท่าเทียมกัน

2. สมาชิกทุกคนมีโอกาสคิด พูด แสดงออก แสดงความคิดเห็น ลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน

3. เสริมให้มีความช่วยเหลือกัน เช่น เด็กเก่งช่วยเหลือเด็กที่เรียนไม่เก่ง ทำให้เด็กเก่งภาคภูมิใจ รู้จักสละเวลา ส่วนเด็กไม่เก่งเกิดความซาบซึ้ง ในน้ำใจของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน

4. ร่วมกันคิดทุกคน ทำให้เกิดการระดมความคิด นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณา ร่วมกัน เพื่อประเมินวิธีการและคำตอบที่เหมาะสมที่สุด เป็นการส่งเสริมให้ช่วยกันคิดหาข้อมูลให้มาก และวิเคราะห์ตัดสินใจเลือก

5. ส่งเสริมทักษะทางสังคม เช่น การอยู่ร่วมกันด้วยมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เข้าใจกันและกัน อีกทั้งยังเสริมทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

3.2 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

จอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson ; & Johnson. 1994 : 58) ได้กล่าวถึงหลักการพื้นฐานของการเรียนแบบร่วมมือว่า การเรียนจะมีประสิทธิผล สมาชิกทุกคนต้องปฏิบัติตามพื้นฐาน 5 ประการ ดังนี้

1. การพึ่งพากันทางบวก (Positive Interdependence) สมาชิกทุกคนมีหน้าที่และมีความสำคัญเท่าเทียมกันหมด แต่ละคนรู้หน้าที่ของตัวเองว่า จะต้องทำกิจกรรมอะไรบ้างในการเรียนครั้งนั้น ๆ และต้องรับผิดชอบในกิจกรรมนั้นเสมอ สมาชิกทุกคนตระหนักดีว่า ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนในกลุ่ม วิธีการที่จะทำให้รู้สึกเช่นนี้ อาจจะทำโดยมีจุดมุ่งหมายเดียวกัน เช่น นักเรียนจะต้องเรียนรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และเพื่อนทุกคนในกลุ่มจะต้องเรียนรู้ด้วยกัน หรืออาจให้รางวัลร่วมกันเช่น ถ้านักเรียนกลุ่มใดทำคะแนนได้สูง สมาชิกแต่ละคนก็จะได้คะแนนเพิ่มในส่วนของตนสูงตามด้วย

2. การติดตามปฏิสัมพันธ์โดยตรง (Face to Face Interaction) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนักเรียนจะนั่งเรียนด้วยกันเป็นกลุ่มกลุ่มละ 2 - 4 คน หันหน้าเข้าหากันเพื่อซักถามปัญหา อธิบาย ได้ต่อกันให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงาน ยอมรับเหตุผลของผู้อื่น ได้เถียงกันด้วยเหตุผล ไม่ใช่ได้เถียงเพราะบุคคล รู้จักสนับสนุนและกล่าวชม ให้กำลังใจผู้อื่นเป็นทักษะพื้นฐานของการอยู่ร่วมกันในสังคม

3. การรับผิดชอบต่องานของกลุ่ม (Individual Accountability at Group Work)

สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมีหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ และต้องทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถเสมอ เช่น สมาชิกแต่ละคนจะต้องตอบคำถาม และอธิบายให้แก่เพื่อนสมาชิกด้วยความเต็มใจเสมอการเรียนจะถือว่า ไม่สำเร็จจนกว่าสมาชิกทุกคนจะเรียนรู้บทบาทครบทุกคน หรือได้รับการช่วยเหลือจากเพื่อนที่เรียนเก่งกว่า เพราะฉะนั้นจึงจำเป็นต้องวัดผลการเรียนของแต่ละคน เพื่อกลุ่มจะได้ช่วยเหลือเพื่อนที่เก่ง ครูอาจใช้วิธีการสุ่มเรียกสมาชิกในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ตอบคำถามหลังจากบทเรียนบทหนึ่ง ๆ ดังนั้น กลุ่มจะต้องช่วยเหลือกันทำงาน โดยมีความรับผิดชอบต่องานของตนเป็นพื้นฐาน ซึ่งจะต้องเข้าใจและรู้แจ้งในงานที่ได้รับมอบหมายและอธิบายในสิ่งที่ตนรู้แก่เพื่อน

4. ทักษะสังคม (Social Skill) กิจกรรมการช่วยเหลือและการร่วมมือกันทางสังคม จะสำเร็จได้ต้องอาศัยทักษะระหว่างบุคคลและการทำงานรวมกลุ่ม เรียกรวม ๆ ว่าทักษะทางสังคม คือ ความสามารถที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ครูต้องปูพื้นฐานนักเรียนให้มีทักษะในการทำงาน ดังนี้

4.1 ทักษะการรุดกลุ่ม เป็นทักษะเบื้องต้นในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

ครูต้องฝึกให้นักเรียนมีทักษะด้านนี้ เช่น

4.1.1 จัดกลุ่มอย่างรวดเร็วและไม่ทำเสียงดังรบกวนผู้อื่น

4.1.2 นั่งทำงานอยู่แต่ในกลุ่มของตนเองเท่านั้น

4.1.3 พูดคุย ซักถาม อธิบายโดยใช้เสียงดังพอได้ยินเฉพาะในกลุ่มเท่านั้น

4.1.4 ผลัดเปลี่ยนกันทำหน้าที่ต่าง ๆ เช่น ผู้บันทึก ผู้สนับสนุน ผู้รายงาน เป็นต้น

4.1.5 ใช้สายตา ทำทางเป็นสื่อบอกความสงสัย ความเข้าใจและยอมรับ

4.1.6 เรียนชื่อสมาชิกในกลุ่ม

4.1.7 ให้ความสำคัญแก่สมาชิกทุกคนเท่าเทียมกัน

4.2 ทักษะการทำหน้าที่เป็นความพยายามในการทำงานร่วมกัน ให้เกิดผลสำเร็จ รักษาความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ทักษะในด้านนี้ เช่น

4.2.1 แลกเปลี่ยนความคิดและออกความคิดเห็น อธิบายโต้ตอบและแบ่ง

ใช้อุปกรณ์ร่วมกันในกลุ่ม

4.2.2 ชักถามคำถามที่ต้องการรู้ความจริงและเหตุผล สมาชิกทุกคน จะต้องชักถาม คำตอบ ตอบคำถาม อธิบาย และแก้ไขความเข้าใจผิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ยัง ต้องรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกทุกคน ไม่ใช่การยอมรับความคิดเห็นจากผู้ที่ยืนยันเท่านั้น

4.2.3 ใช้คำพูดที่สุภาพ ไม่ก้าวร้าวและไม่ได้โต้เถียงกันด้วยเรื่องส่วนตัว

4.2.4 ไม่ทำตัวเป็นผู้เผด็จการในกลุ่ม

4.2.5 สร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานร่วมกัน โดยมีอารมณ์ขัน และ

รักษาน้ำใจซึ่งกันและกัน

4.3 ทักษะการลงสรุป เป็นทักษะที่จำเป็นในการพัฒนาการเรียนรู้ความ

เข้าใจเป็นการกระตุ้นให้เกิดความคิดตามลำดับขั้นตอนอย่างมีเหตุผล ทักษะในด้านนี้ เช่น

4.3.1 การสรุปความคิดเห็นและข้อเท็จจริงทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง

โดยการพูดปากเปล่า

4.3.2 ตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำของผลงานกลุ่ม โดยการแก้ไข

ปรับปรุงความคิดเห็นที่ยังไม่ถูกต้องของเพื่อนสมาชิก เพิ่มเติมข้อความที่สำคัญที่สมาชิกคนใดคน หนึ่งหลงลืมไป ตำรวจความคิดเห็นของตนเองในส่วนที่ตนเองไม่เข้าใจชัดเจนหรือมีความเห็นเป็น

อย่างอื่น

4.3.3 สมาชิกทุกคนควรจะต้องตรวจสอบผลงาน และคำตอบของกลุ่ม

ก่อนนำส่งครู และสมาชิกทุกคนต้องยอมรับว่าผลงานของกลุ่มเสมือนผลงานของตน

5. กระบวนการกลุ่ม (Group Process) พื้นฐานที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้

แบบร่วมมือ คือ กระบวนการกลุ่ม กล่าวคือ การให้ผู้เรียนอภิปรายและให้ข้อมูลย้อนกลับ โดยบอก ว่า การเรียนโดยวิธีนี้ได้ผลได้อย่างไร ผู้เรียนใช้ทักษะในการสร้างภาระงาน โดยการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมืออย่างไร บางครั้งการเรียนรู้เกิดขึ้น โดยนักเรียนก็ไม่ได้รู้ว่าตนเองเรียนรู้ได้อย่างไร

บทเรียนแบบร่วมมือกันช่วยจัดเตรียมโอกาส ให้นักเรียนได้ทบทวนและจดจำว่ากลวิธีใดเหมาะสม

กับตนเอง เช่น กระบวนการของภาระงานการอ่านเป็นกลุ่ม ควรจะเกิดขึ้นเมื่อแต่ละกลุ่มได้เสนอ ผลงานของตนเองหลังจากนั้นครูควรตั้งคำถามให้แต่ละกลุ่มประเมินตนเอง เช่น สิ่งที่กลุ่มทำได้คือ

ที่สุดคืออะไร กลุ่มของท่านต้องการอ่านเรื่องอะไร กลุ่มของท่านใช้กลวิธีอะไรในการอ่าน ท่าน

ช่วยเหลือกันอย่างไรในการทำความเข้าใจบทอ่าน ครูอาจจะมอบหมายให้นักเรียนได้ตั้งคำถาม

ประเมินตนเอง และร่วมกันหาคำตอบ ต่อจากนั้น อาจให้แต่ละกลุ่มได้รายงานผลแสดงความคิดเห็น

โต้ตอบกัน แต่ละกลุ่มอาจมีวิธีการที่แตกต่างกัน แต่จะได้เรียนรู้วิธีการทำงานของกันและกัน

ข้อเสนอแนะบางประการที่ได้จากการสังเกตในช่วงระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การสังเกตนี้ไม่จำเป็นต้องทำทุกคาบ แต่ควรจะทำบ่อยครั้ง การสังเกตอาจดูในด้านการแลกเปลี่ยน

ความรู้ด้านความคิดเห็น การแก้ปัญหการทำงาน of สมาชิก การใช้คำถามที่ชี้เฉพาะ จำเป็นสำหรับนักเรียนที่เพิ่งเริ่มฝึกการทำงานกลุ่ม เช่น ให้สมาชิกกลุ่มบอกสิ่งที่เขาทำได้ดีมา 2 ข้อ หรือบอกสิ่งที่เขาควรแก้ไขปรับปรุงมา 1 ข้อ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีองค์ประกอบ ดังนี้ (สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ. 2546 : 134 - 135)

1. การมีความสัมพันธ์กันในทางบวก หมายถึง การที่สมาชิกในกลุ่มมีการทำงานอย่างมีเป้าหมายร่วมกัน มีการแข่งขัน มีการใช้วัสดุอุปกรณ์และข้อมูลต่าง ๆ ร่วมกัน มีบทบาทหน้าที่และประสบความสำเร็จร่วมกัน ได้รับผลประโยชน์หรือรางวัลเท่าเทียมกัน
2. การปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดระหว่างการทำงานกลุ่ม เป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน อธิบายความรู้ให้แก่เพื่อนสมาชิกในกลุ่มฟัง และมีการให้ข้อมูลย้อนกลับซึ่งกันและกัน
3. การตรวจสอบความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน เป็นกิจกรรมที่ตรวจเช็คหรือทดสอบให้มั่นใจว่า สมาชิกมีความรับผิดชอบต่องานกลุ่มหรือไม่เพียงใด โดยสามารถที่จะทดสอบเป็นรายบุคคล เช่น การสังเกตการณ์ทำงาน การถามปากเปล่า เป็นต้น
4. การใช้ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย เพื่อให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จ ผู้เรียนควร จะได้รับการฝึกฝนทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่ม เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการเป็นผู้นำ ทักษะการตัดสินใจ การแก้ปัญหา และทักษะกระบวนการกลุ่ม เป็นต้น
5. กระบวนการกลุ่ม เป็นกระบวนการทำงานที่มีขั้นตอน ซึ่งสมาชิกแต่ละคนจะต้องทำความเข้าใจในเป้าหมายการทำงาน มีการวางแผน ดำเนินงานตามแผน ประเมินผลงาน และปรับปรุงร่วมกัน

จอห์นสัน และ จอห์นสัน (Johnson, D.W; Johnson, R.T. 1987 : 23 - 24 ; อ้างถึงใน วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2542 : 2) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ด้วยกัน 5 ประการ ถ้าขาดองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งจะไม่ใช่เป็นการทำงานเป็นกลุ่ม และไม่ใช่เป็นการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ได้แก่

1. การมีปฏิสัมพันธ์ด้วยการเผชิญหน้า (Face-to-Face-Interaction) เป็นการจัดการผู้เรียนเข้ากลุ่มในลักษณะคละกันทั้งเพศ อายุ ความสามารถ ความสนใจ หรืออื่น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกันในการทำงานร่วมกัน
2. ความรับผิดชอบเป็นรายบุคคล (Individual Accountability) ผู้เรียนแต่ละคนต้องมีความรับผิดชอบร่วมกันในการทำงานเพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี จึงเป็นหน้าที่ของแต่ละ

กลุ่มต้องคอยตรวจสอบดูว่าสมาชิกทุกคนได้เรียนรู้หรือไม่ โดยมีการประเมินว่าทุกคนรู้เรื่องเห็นด้วยหรือไม่กับงานของกลุ่ม อาจมีการสุ่มถามผู้เรียนคนใดคนหนึ่งให้รายงานผลว่าเป็นอย่างไร ซึ่งอาจมีบางคนไม่เข้าใจ ผู้เรียนคนอื่น ๆ ในกลุ่มจะได้ช่วยกันอธิบายจนเข้าใจ จนสมาชิกคนใดคนหนึ่งในกลุ่มสามารถอธิบายได้ทันที เมื่อมีการสอบถามหรือให้รายงาน

3. ทักษะการร่วมมือในสังคม (Cooperative Social Skills) ผู้เรียนต้องใช้ทักษะความร่วมมือในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งได้แก่ ทักษะการสื่อความหมาย การแบ่งปัน การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และร่วมมือกัน งานจะบรรลุตามจุดมุ่งหมายอย่างมีประสิทธิภาพถ้าทุกคนไว้วางใจและยอมรับความคิดเห็นของกันและกัน

4. ความเป็นอิสระในทางบวก (Positive Interdependent) ผู้เรียนต้องเข้าใจว่าความสำเร็จของแต่ละคนขึ้นอยู่กับความสำเร็จของกลุ่ม งานจะบรรลุจุดประสงค์หรือไม่ขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนในกลุ่มที่จะต้องช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน โดยที่ครูต้องกำหนดวัตถุประสงค์ของงานให้ชัดเจน ตลอดจนกำหนดบทบาทการทำงานของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม ให้แน่ชัดว่า สมาชิกคนใดมีหน้าที่และความรับผิดชอบอะไรบ้างกับงานของกลุ่ม

5. กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) ผู้เรียนต้องช่วยกันประเมินประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่ม และประเมินว่าสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มสามารถปรับปรุงการทำงานของตนให้ดีขึ้นได้อย่างไร สมาชิกทุกคนในกลุ่มช่วยกันแสดงความคิดเห็น และตัดสินใจว่าในงานครั้งต่อไปจะมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ หรือควรปฏิบัติเช่นเดิมอีก หรือขั้นตอนการทำงานนั้น ตอนใดที่ยังขาดตกบกพร่องและยังไม่ดี และควรมีการปรับปรุงแก้ไขอะไรและอย่างไร

แคแกน (Kagan, 1994 : 4 – 11 ; อ้างถึงใน จันทรพิชญ์ เชื้อพาณิชย์, 2542 : 3 – 4) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีความแตกต่างกันจากกลุ่ม ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือต้องมีโครงสร้างการเรียนรู้ชัดเจน โดยมีแนวคิดสำคัญ 6 ประการ คือ

1. เป็นกลุ่ม (Team) กลุ่มขนาดเล็กประมาณ 2 – 6 คน และขนาดที่เหมาะสมที่สุด คือ 4 คน ที่จะเปิดโอกาสให้ทุกคนร่วมมืออย่างเท่าเทียมกัน รวมทั้งสามารถแบ่งให้ทำงานเป็นคู่ได้สะดวก ภายในกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันคนละกัน

2. มีความเต็มใจ (Willing) เป็นความเต็มใจที่ร่วมกันในการเรียน ทำงาน โดยช่วยเหลือกัน และมีการยอมรับกันและกันอันจะทำให้งานราบรื่น

3. มีการจัดการ (Management) เพื่อให้การทำงานเป็นกลุ่มแบบร่วมมือเป็นไปอย่างราบรื่น ได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ต้องกำหนดสิ่งต่อไปนี้

3.1 สัญญาณเงียบ คือ สัญญาณที่ผู้สอนส่งให้ผู้เรียน แล้วผู้เรียนทำสัญญาณตามแล้วเงียบเพื่อฟังคำสั่งต่อไป

3.2 บทบาท ต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าใครมีหน้าที่อะไร ใครปฏิบัติอย่างไร ตามที่กำหนด

3.3 คำถาม ที่เป็นคำสั่งให้นักเรียนทำตาม

4. มีทักษะ (Skill) เป็นทักษะทางสังคม รวมทั้งทักษะการสื่อสารความหมาย การช่วยเหลือและการแก้ปัญหาความขัดแย้ง เป็นต้น ทักษะเหล่านี้จะช่วยให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

5. มีหลักการพื้นฐาน (Basic Principles) เป็นตัวชี้บ่งว่า เรียนเป็นกลุ่มหรือเป็นการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือต้องมีหลักการสำคัญ 4 ประการ ดังนี้

5.1 ความเป็นอิสระในทางบวก (Positive Interdependence) มีการพึ่งพาอาศัยกันและกัน ช่วยเหลือกัน เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จและเข้าใจความสำเร็จของแต่ละคนคือความสำเร็จของกลุ่ม

5.2 ความรับผิดชอบเป็นรายบุคคล (Individual Accountability) ทุก ๆ คนในกลุ่ม มีบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบในการค้นคว้าการทำงานของสมาชิกทุกคนต้องเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนเหมือนกันจึงถือว่าเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

5.3 การมีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียมกัน (Equal Participation) ต้องมีส่วนร่วมในการค้นคว้า การทำงานเท่า ๆ กัน โดยกำหนดบทบาทของแต่ละคน กำหนดบทบาทก่อน-หลัง

5.4 การมีปฏิสัมพันธ์ไปพร้อมกัน (Simultaneous Interaction) คือสมาชิกทุกคนจะทำงานไปพร้อม ๆ กัน

6. มีเทคนิคหรือรูปแบบการคัดกิจกรรม (Structures) รูปแบบการจัดกิจกรรม หรือเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นสิ่งที่ใช้เป็นคำสั่งให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน เช่น เทคนิคแรตตี โรบิน อภิปรายคู่ การตรวจสอบเป็นคู่ จิกซอว์ การแก้ปัญหา เป็นต้น เทคนิคต่าง ๆ จะต้องเลือกใช้ให้ตรงกับเป้าหมายที่ต้องการ แต่ละเทคนิคนั้น ได้ออกแบบเหมาะกับเป้าหมายที่ต่างกัน

จากข้อความที่กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดการเรียนแบบร่วมมือได้ 5 ประการ คือ

1. ความสัมพันธ์กันในทางบวก สมาชิกทุกคนต้องมีเป้าหมายร่วมกัน ต้องรู้จักร่วมมือกันในการวางแผน ร่วมคิดร่วมทำ และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม ขึ้นอยู่กับสมาชิกภายในกลุ่ม

2. การปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สมาชิกทุกคนในกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีส่วนร่วมในการทำงาน สมาชิกในกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จในการเรียนและเป็นพื้นฐานในการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

3. การตรวจสอบความรับผิดชอบของแต่ละคน สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบ และจะต้องทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถเสมอ

4. การฝึกทักษะภายในกลุ่ม สมาชิกทุกคนต้องได้รับการฝึกทักษะภายในกลุ่มหลาย ๆ ด้าน เช่น เรื่องการรับฟัง การยอมรับความคิดเห็น การรู้จักวิธีการสื่อสาร ทักษะการเป็นผู้นำ ทักษะการเป็นผู้ตาม ทักษะการตัดสินใจ การแก้ปัญหา และทักษะกระบวนการกลุ่ม การสนับสนุนและไว้วางใจซึ่งกันและกัน

5. กระบวนการกลุ่ม สมาชิกทุกคนได้รับการฝึกแสดงความคิดเห็น และรู้จักร่วมมือกันทำงานทำความเข้าใจในเป้าหมายการทำงาน มีการวางแผน ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนประเมินผลงานและปรับปรุงร่วมกัน

จากที่กล่าวมาทั้งหมด สามารถสรุปได้ว่า ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือจะทำให้เข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น เพราะการเรียนรู้แบบร่วมมือจะเรียนเป็นกลุ่ม นักเรียนที่เรียนเก่งจะสามารถสอนให้คนที่ไม่เข้าใจได้ และนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกันจะมีคำอธิบายได้ดีกว่าครู และที่สำคัญเป็นการฝึกทักษะทางสังคม เพราะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ต้องทำงานอยู่กับบุคคลที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งการอยู่ร่วมกันเป็นพื้นฐานที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคม ได้อย่างมีความสุข

4. ขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

เปรมจิตต์ ขจรภักย์เช่น (2551 : 8 - 9) ได้กล่าวถึงลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยทั่วไปไว้ ดังนี้

1. ขั้นเตรียม ครูสอนทักษะในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จัดกลุ่มนักเรียน บอกวัตถุประสงค์ของบทเรียนและบอกวัตถุประสงค์ของการทำงานร่วมกัน

2. ขั้นสอน ครูสอนเนื้อหาหรือบทเรียนใหม่ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมแล้วให้งาน

3. ขั้นทำงานกลุ่ม นักเรียนเรียนรู้กันเป็นกลุ่มย่อย แต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ของตนช่วยกันแก้ปัญหา อภิปราย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน เพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุดมากกว่าการเฉลยหรือรอคำเฉลยจากครู

4. ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ

4.1 ตรวจสอบผลงาน (กลุ่มและ/หรือรายบุคคล) ถ้าเป็นงานกลุ่มสมาชิกในกลุ่ม เช่นชื่อในผลงานที่ส่ง ครูอาจประเมินด้วยการหยิบผลงานของกลุ่มขึ้นมาแล้ว ถามสมาชิกกลุ่มคนใดคนหนึ่งเกี่ยวกับงานชิ้นนั้น ถ้าเป็นงานเดี่ยวครูอาจให้นักเรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มอธิบายวิธีหาคำตอบของเขาที่ได้จากการเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม

4.2 ครูทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคลโดยไม่มีการช่วยเหลือกันและเมื่อครูตรวจผลการสอบแล้ว จะคำนวณคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มให้นักเรียนทราบและถือว่าเป็นคะแนนของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มด้วย

5. ขั้นสรุปทบทวน และประเมินผลการทำงานกลุ่ม ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปทบทวน และประเมินผลการทำงานกลุ่ม โดยอภิปรายผลงานของนักเรียน และวิธีการทำงานของนักเรียน รวมถึงวิธีการปรับปรุงการทำงานของกลุ่มด้วย ซึ่งจะทำให้นักเรียนรู้ความก้าวหน้าของตนเองทั้งทางด้านวิชาการและด้านสังคม ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีดังนี้ (สุวิทย์ มูลคำ และ อรรถัย มูลคำ. 2546 : 158 - 160)

5.1 ขั้นเตรียม ประกอบด้วย

5.1.1 แจกจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้นักเรียนทราบทั้งด้านวิชาการ และด้านสังคม

5.1.2 จัดขนาดของกลุ่ม ซึ่งขนาดของกลุ่มจะมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้น การจัดขนาดของกลุ่ม ผู้สอนจะต้องจัดให้เหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบต่างๆ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้และเวลาที่ใช้

5.1.3 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่ม มีการจัดผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน เช่น เพศ ความสามารถ วัฒนธรรม ฯลฯ อยู่ในกลุ่มเดียวกัน และควรมีการสลับเปลี่ยนกลุ่มของผู้เรียนอยู่เสมอ ทั้งนี้ ต้องรอให้การปฏิบัติงานของกลุ่มเดิมร่วมกันจนบรรลุความสำเร็จก่อน

5.1.4 จัดชั้นเรียน ควรจัดสภาพชั้นเรียนที่จะส่งผลกระทบต่อปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนมากที่สุด

5.1.5 จัดเตรียมสื่อและแหล่งการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องเตรียมสื่อ และแหล่งเรียนรู้ที่จำเป็นไว้ให้พร้อม

5.2 ขั้นเริ่มบทเรียน ประกอบด้วย

5.2.1 จัดกิจกรรม ที่สร้างความสัมพันธ์กันในทางบวก ตลอดถึงความตระหนักในการทำงานร่วมกัน

5.2.2 อธิบายภาระงาน ผู้สอนอธิบายภาระงานที่ต้องทำให้ชัดเจน ซึ่งอาจเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของบทเรียนเดิมกับบทเรียนใหม่จะเป็นสิ่งที่ดีมาก

5.2.3 สร้างและทำความเข้าใจในการประเมินความสำเร็จของผลงาน เช่น มีการกำหนดเกณฑ์ และวิธีตัดสินร่วมกัน

5.2.4 เสริมสร้างความรับผิดชอบให้สมาชิก เช่น การกำหนดตรวจสอบการทำงานของสมาชิกเป็นช่วง ๆ หรืออาจใช้วิธีการสุ่มตรวจ ตลอดจนการตรวจสอบกระบวนการทำงานในกลุ่ม เป็นต้น

5.2.5 ร่วมกันกำหนดพฤติกรรมทางสังคมที่พึงปรารถนา เพื่อส่งเสริมและเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้แสดงพฤติกรรมเหล่านั้นออกมา

5.3 ขั้นตอนเกี่ยวกับการเรียนรู้ ผู้สอนมีหน้าที่จะต้องดูแลผู้เรียน ในขณะปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

5.3.1 สังเกตพฤติกรรม ความก้าวหน้าของผู้เรียน รวมทั้งเป็นผู้กระตุ้น และช่วยเหลือผู้เรียน

5.3.2 มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ พยายามค้นหาทักษะ และความสามารถด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงออกให้มากที่สุด รวมทั้งสอนทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นแก่ผู้เรียน

5.3.3 ร่วมกันสรุปผลการเรียนรู้

5.4 ขั้นตอนประเมินกระบวนการทำงานและผลงาน ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินกระบวนการทำงานและผลงานทั้ง 2 ด้าน ดังนี้

5.4.1 การประเมินผลงานด้านวิชาการ ได้แก่ ความก้าวหน้า ความสำเร็จในการเรียน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระความรู้ที่ผู้เรียนได้รับ อาจใช้วิธีตามตอบ การอภิปราย หรือการทดสอบย่อย เป็นต้น

5.4.2 การประเมินผลงานด้านสังคม เป็นการประเมินทักษะทางสังคมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติและมีความก้าวหน้า อาจใช้วิธีการทดสอบ เล่าประสบการณ์ หรืออภิปรายร่วมกัน เป็นต้น

สุดศดา ลอยฟ้า (2536 : 35 - 37) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบ TGT มีลักษณะใกล้เคียงกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD แตกต่างกันที่ TGT ไม่มีการทดสอบแต่จะใช้วิธีการเล่นเกมการแข่งขันตอบปัญหาแทน ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. การนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น

เนื้อหาบทเรียนจะถูกนำเสนอต่อนักเรียนทั้งชั้น โดยครูผู้สอน ซึ่งครูผู้สอนต้องใช้เทคนิคการสอนที่เหมาะสมตามลำดับเนื้อหาของบทเรียน โดยใช้สื่อการเรียนการสอนประกอบคำอธิบายของครู เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนมากที่สุด

2. การเรียนกลุ่มย่อย

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาหาบัตรความรู้ ทำกิจกรรมจากบัตรงาน และตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย โดยครูกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือทำงาน มีการอภิปราย เพื่อค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหา เน้นให้นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

3. การเล่นเกมแข่งขันตอบปัญหา

เกมเป็นการแข่งขันตอบคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจในบทเรียน เกมประกอบด้วยผู้เล่น 4 คน ซึ่งแต่ละคนจะเป็นตัวแทนของกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่ม การกำหนดนักเรียนเข้ากลุ่มเล่นเกม จะยึดหลักนักเรียนที่มีความสามารถทัดเทียมกันแข่งขันกัน กล่าวคือ นักเรียนที่มีความสามารถสูงแข่งขันกับสูง ความสามารถปานกลางแข่งขันกับปานกลางและความสามารถต่ำแข่งขันกับต่ำ

4. การยกย่องทีมที่ประสบผลสำเร็จ

ทีมที่ได้คะแนนรวมถึงตามเกณฑ์ที่กำหนด จะได้รับรางวัลหรือได้รับการยกย่อง

5. บทบาทของครูและนักเรียนในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

5.1 บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

มาลี นรสิงห์ (2538 : 28) สรุปบทบาทของครูผู้สอนในชั้นเรียนแบบร่วมมือ ดังนี้ บทบาททางตรง คือการให้ความรู้แก่นักเรียน ในเรื่องบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบการฝึกทักษะทางสังคม เพื่อให้งานกลุ่มมีประสิทธิภาพ ติดตามดูแลพฤติกรรมของนักเรียนในแต่ละกลุ่มว่า อยู่ในบทบาทที่ถูกต้องเหมาะสมเพียงใด ตลอดจนให้ความรู้เพิ่มเติมในส่วนที่นักเรียนไม่ได้อภิปราย ซึ่งเป็นเรื่องหรือจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในการสอนแต่ละครั้ง รวมทั้งเก็บผลงานของนักเรียน มาศึกษาปัญหาข้อบกพร่อง เพื่อปรับปรุงแก้ไขในชั่วโมงถัดไป

บทบาททางอ้อม คือ ครูคอยติดตามเฝ้าสังเกตการณ์การทำงานของแต่ละกลุ่ม คอยให้คำแนะนำเมื่อเด็กมีปัญหา และพยายามให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำงาน หากมีปัญหาไม่ยอมรับสมาชิกคนใดคนหนึ่งในกลุ่ม ครูต้องพยายามช่วยเหลือด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการยอมรับให้ได้ ครูต้องคอยให้กำลังใจและคำชมเชยแก่นักเรียน เมื่อนักเรียนสามารถทำงานได้ ประสบผลสำเร็จ

พรรณรัตน์ เสาธรรมสาร (2533 : 37) ได้กล่าวถึง บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า บทบาทของครูเปลี่ยนจากการเป็นผู้ควบคุมชั้น เป็นเพียงผู้แนะนำให้นักเรียนใช้ข้อมูลทั้งหลายดำเนินการให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ ครูเป็นเพียงผู้จัดบรรยากาศให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนของนักเรียน ผลงานวิจัยได้ชี้ให้เห็นว่า นักเรียนจะเรียนได้ดีในบรรยากาศที่เป็นกันเอง ที่ทุกคนไม่ว่าจะเป็นนักเรียนหรือครูสามารถทำผิดได้ ครูและนักเรียนและเปลี่ยนความคิดเห็นความรู้สึกซึ่งกันและกัน ครูเป็นบุคคลสำคัญในการสร้างบรรยากาศเช่นนี้ โดย

1. ให้งานที่ท้าทายความสามารถของนักเรียนมากกว่าที่จะเป็นงานที่แข่งขัน
2. ให้นักเรียนได้มีโอกาสเลือกและตัดสินใจทำงาน
3. นับถือความคิดและสนใจความรู้สึกของนักเรียน
4. เห็นว่าความคิดเห็นของนักเรียนมีความหมายมีคุณค่า ถึงแม้จะเป็นความคิด

ที่จำกัด

5. ส่งเสริมให้นักเรียนแสดงออกซึ่งความคิดของตนเอง ซึ่งอาจจะออกมาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การวาดภาพระบายสี แสดงบทบาทสมมติ ละคร เขียนบรรยายอื่นๆ

6. ยอมรับความผิดพลาดของนักเรียน

7. เผยแพร่ข้อเขียนหรือผลงานของนักเรียน ในรูปของจดหมายข่าวหนังสือของห้อง หรือหนังสือพิมพ์ของโรงเรียน

8. กระตุ้นส่งเสริมทักษะทางด้านความคิดแก่นักเรียน โดยใช้แหล่งข้อมูลต่างๆ และสื่อการสอน เช่น หนังสืออ้างอิง ภาพยนตร์ วารสาร

5.2 บทบาทของผู้เรียน

บทบาทของผู้เรียน ในการปฏิบัติงาน อัดัมส์ (Adams. 1990: 26) กำหนดบทบาทของนักเรียนไว้ ดังนี้

1. ผู้ให้การสนับสนุน ทำหน้าที่เป็นองค์กรในการทำงานกลุ่ม และสร้างความชัดเจนของนักเรียน ต่อความเข้าใจในการทำงานของกลุ่ม นำคำถามของกลุ่มและความเกี่ยวข้องกับครู หลังจากทีกลุ่มพยายามหาทางเลือกในการแก้ไข
2. ผู้ตรวจสอบทำหน้าที่ตรวจสอบสมาชิกให้แน่ใจว่า ทุกคนเข้าใจงานเหล่านั้น โดยทุกคนเห็นด้วยกับคำตอบของกลุ่มและสามารถอธิบายได้
3. ผู้อ่านทำหน้าที่อ่านปัญหา หรือกำหนดทิศทางของกลุ่ม
4. ผู้บันทึกทำหน้าที่เขียนคำตอบ หรือกำหนดทิศทางของกลุ่มในกระดาษหรือ

บนกระดาน

5. ผู้ให้กำลังใจ ทำหน้าที่แสดงการสนับสนุน และการให้กำลังใจสมาชิกกลุ่ม โดยรักษาความรู้สึกที่ดีเกี่ยวกับการทำงานร่วมกัน

บทบาทของผู้เรียน นิพา สารีพันธ์ (2549 : 22)

1. ไว้ใจซึ่งกันและกัน และพัฒนาทักษะการสื่อความหมาย
2. ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้ง สมาชิกคนหนึ่ง จะทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน คนหนึ่งทำหน้าที่เรขานุกรกลุ่ม ส่วนสมาชิกที่เหลือทำหน้าที่เป็นผู้ร่วมทีม สมาชิกทุกคนต้องได้รับมอบหมายหน้าที่รับผิดชอบ

3. ให้เกียรติและรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกกลุ่มทุกคน
4. รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนๆ ในกลุ่ม ผู้เรียนจะร่วมทำกิจกรรม กำหนดเป้าหมายของกลุ่ม และเปลี่ยนความรู้และวัสดุอุปกรณ์ ให้กำลังใจซึ่งกันและกัน

ดูแลกันในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ และช่วยกันควบคุมเวลาในการทำงาน

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า บทบาทของครูและผู้เรียน มีความสำคัญมากในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือให้ประสบความสำเร็จ เพราะถ้าปฏิบัติตามบทบาทของตนแล้ว จะช่วยให้การจัดการเรียนรู้ง่ายมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.3 ความแตกต่างระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการจัดการเรียนรู้แบบ

กลุ่มเดิม

พรรณรัตน์ เเงาธรรมสาร (2533 : 35 - 36) ได้อธิบายถึงความแตกต่างระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเดิมไว้ ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสมาชิกกลุ่มมีความรับผิดชอบในการเรียนร่วมกัน

2. สนใจในการทำงานของตนเอง เท่ากับการทำงานของสมาชิกกลุ่ม ส่วนการจัดการเรียนรู้เป็นกลุ่มแบบเดิม สมาชิกกลุ่มไม่มีความรับผิดชอบร่วมกัน สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย มีการให้คำแนะนำ ชมเชย เสนอแนะการทำงานกลุ่มของสมาชิกในการจัดการเรียนรู้เป็นกลุ่มแบบเดิมนั้น สมาชิกกลุ่มแต่ละคนไม่รับผิดชอบการทำงานของตนเองเสมอไป บางครั้งขอใส่ชื่อของตนเอง โดยที่ไม่ได้ทำงาน

3. ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนั้น สมาชิกมีความสามารถที่แตกต่างกัน แต่ในการจัดการเรียนรู้เป็นกลุ่มแบบเดิมนั้น สมาชิกกลุ่มมีความสามารถใกล้เคียงกัน

4. มีการแลกเปลี่ยนบทบาทของผู้นำในกลุ่มการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในขณะที่ผู้นำหรือหัวหน้าจะได้รับการคัดเลือกจากสมาชิกกลุ่มแบบเดิม

5. สมาชิกกลุ่มในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ช่วยเหลือสนับสนุน ให้กำลังใจในการทำงานกลุ่ม ช่วยกันรับผิดชอบการเรียนรู้ของสมาชิกกลุ่ม และแน่ใจว่าสมาชิกทุกคนทำงานกลุ่มในการเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิมนั้นสมาชิกรับผิดชอบในงานของตนเอง อาจแบ่งงานกันไปทำและเอาผลงานมารวมกัน

6. จุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ นั้น คือ การให้สมาชิกทุกคนใช้

7. ความสามารถอย่างเต็มที่ในการทำงานกลุ่ม โดยยังคงรักษาสัมพันธ์ภาพที่ดี

ต่อสมาชิกกลุ่มในการจัดการเรียนรู้เป็นกลุ่มแบบเดิมนั้น จุดมุ่งหมายอยู่ที่การทำงานให้สำเร็จเท่านั้นนักเรียนจะได้ทักษะทางสังคม (Social Skills) ที่จำเป็นต้องใช้ในขณะทำงานกลุ่ม แต่ทักษะเหล่านี้จะถูกเฉลยสำหรับการจัดการเรียนรู้เป็นกลุ่มแบบเดิม

8. บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จะเป็นผู้ให้คำแนะนำ

ช่วยเหลือ

9. สังเกตการณ์ทำงานของสมาชิกในกลุ่ม ในขณะที่ครูในการจัดการเรียนรู้เป็นกลุ่มแบบเดิมไม่สนใจนักเรียนในขณะที่ทำงานกลุ่ม

10. ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ครูเป็นผู้กำหนดวิธีการในการทำงานกลุ่ม เพื่อให้กลุ่มดำเนินงานไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนในการจัดการเรียนรู้เป็นกลุ่มแบบเดิมนั้นครูไม่สนใจวิธีการในการดำเนินงานภายในกลุ่ม ให้สมาชิกทุกคนจัดการตนเอง

นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือทำให้เกิดผลกับผู้เรียน ดังนี้

1. ผลด้านพุทธิพิสัย

1.1 มีความคงทนในการเรียนรู้

1.2 สามารถนำสิ่งที่เรียนรู้แล้วไปใช้ทำให้เกิดการถ่ายโอนข้อเท็จจริงมโน

มติและหลักการ

1.3 มีความสามารถทางภาษา

1.4 สามารถแก้ปัญหาได้

1.5 มีทักษะความร่วมมือในการทำงาน

1.6 มีความคิดสร้างสรรค์

1.7 เกิดความตระหนักและรู้จักใช้ความสามารถของตนเอง

1.8 มีความสามารถในการแสดงบทบาทที่ได้รับมอบหมาย

2. ผลด้านจิตพิสัย

2.1 มีความสุขสนุกสนานและเกิดความพอใจในการเรียนรู้

2.2 มีเจตคติที่ดีต่อโรงเรียน

- 2.3 มีความสามารถในการควบคุมอารมณ์
- 2.4 ลดความอคติและความลำเอียง
- 2.5 รู้จักตนเองและตระหนักในคุณค่าของตนเอง
- 2.6 ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล
- 2.7 ยอมรับการพัฒนาทักษะระหว่างบุคคล

5.4 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

- 5.4.1 ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้นและความรู้นั้นคงทนกว่า
- 5.4.2 รู้จักการใช้เหตุผลมากขึ้นมีความเข้าใจในเรื่องลึกซึ้งและมีความคิด

สร้างสรรค์มากกว่า

- 5.4.3 มีแรงจูงใจทั้งภายในและภายนอกในการเรียนรู้มากขึ้น
- 5.4.4 สนใจทำงานและลดความไม่เป็นระเบียบของห้องเรียนได้

เพราะทุกคนทำงานร่วมกัน

- 5.4.5 ได้แนวคิดและความสามารถ จากเพื่อนมากขึ้น

- 5.4.6 ยอมรับความแตกต่างระหว่างเพื่อนในด้านต่าง ๆ เช่น ลักษณะนิสัย เพศ

ความสามารถ ระดับของสังคมและความแตกต่างอื่น ๆ ซึ่งวิธีนี้ช่วยให้เข้าใจกันดีขึ้น

- 5.4.7 มีการช่วยเหลือสนับสนุนในด้านต่าง ๆ

- 5.4.8 มีสุขภาพจิต การปรับตัว และการทำงานในสภาพที่เป็นธรรมชาติดี

- 5.4.9 ใช้ความสามารถของตนเองให้กับเพื่อนอย่างเต็มที่

- 5.4.10 มีทักษะด้านสังคมเพิ่มขึ้น

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า ความแตกต่างระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเดิมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนั้นมีลักษณะแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเจน เช่น วิธีการจัดแบบกลุ่ม การกำหนดหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคนอย่างชัดเจน และได้พัฒนาทักษะทางสังคม เป็นต้น

6. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค Teams-Game-Tournament (TGT)

6.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับ TGT

TGT เกิดเพราะครุเผชิญกับปัญหาการขาดแรงจูงใจในนักเรียน และมีผลงานวิจัยที่น่าตื่นเต้นของนักจิตวิทยาสาขาต่าง ๆ ในเรื่องนี้ปรากฏออกมาในปลายทศวรรษที่ 1960 ซึ่งว่าด้วยปัญหาต่อไปนี้

- 6.1.1 ค่านิยมในนักเรียนไม่ได้รับการกระตุ้นให้ใฝ่รู้เชิงวิชาการ

- 6.1.2 ระดับความสามารถที่แตกต่างกันหลากหลายในชั้นเรียน

6.1.3 ผลการจัดการเรียนรู้แบบแข่งขันที่ปรากฏในหนังสือของ TGT มีผลดีปรากฏชัดในผลการวิจัยที่ปรากฏใน 3 โรงเรียน

6.2 ลักษณะของ TGT

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ TGT มีองค์ประกอบ 3 ประการ (Allenan & others. 1970 : 319 – 326 ; อ้างถึงใน เกษม วิจิโน. 2535 : 15 – 17) คือ

ทีม (Teams) แบ่งนักเรียนออกเป็น 4 – 5 กลุ่ม แต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนหลากหลาย ทั้งเรื่องของระดับผลสัมฤทธิ์ เชื้อชาติ และเพศ โดยอุดมคติ แต่ละทีมจะมีผู้มีความสามารถสูง 1 คน ปานกลาง 2 คน และต่ำ 1 คน อย่างไรก็ตามแต่ละกลุ่มต้องประมาณว่ามีความสามารถทางการเรียนพอๆ กัน ตลอดช่วงของการใช้ TGT สมาชิกจะสังกัดกลุ่มอย่างถาวร แต่ละกลุ่มจะได้รับการฝึกฝนเหมือนกัน หรือสอนกัน และในกลุ่มจะช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทบทวนสิ่งที่ครูสอน

เกม (Games) เกมที่ใช้เป็นการฝึกทักษะ ซึ่งเน้นที่เนื้อหาหลักสูตร นักเรียนจะได้ตอบปัญหาเกมบนบัตร หรือเอกสาร ที่มีแต่ละทักษะ ซึ่งเน้นเฉพาะกฎเกณฑ์พื้นฐานสำคัญ คือ การแข่งขัน

การแข่งขันกัน (Tournament) การฝึกในกลุ่มจะมีการแข่งขัน การแข่งขันจะมีสัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือ 2 ครั้ง โดยให้งานชนิดที่แต่ละกลุ่มต้องแข่งขันกัน แต่ละกลุ่มจะได้รับ การประเมินคร่าว ๆ ในระดับผลสัมฤทธิ์ว่า ทีมไหนจะได้คะแนนสูงสุด แต่ละคาบเรียนในปลาย คาบเรียนนักเรียนหรือผู้เล่นทุกคนจะได้เปรียบเทียบคะแนนของแต่ละกลุ่มว่ากลุ่มใดคะแนนที่ดี ที่สุด ปานกลาง หรือ ต่ำ กลุ่มใดคะแนนสูงสุดได้ 6 คะแนน ปานกลาง 4 คะแนน และต่ำได้ 2 คะแนน คะแนนนี้จะบวกแยกคะแนนสมาชิกแต่ละคนและมีการบวกรวมกับครั้งก่อน ๆ แล้ว จะมีการปรับวิธีการและเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้กัน ผลคะแนนจะประกาศในลักษณะจดหมาย ข่าว สัปดาห์ละครั้ง

6.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT

6.3.1 การนำเสนอบทเรียนต่อนักเรียนทั้งชั้น

1) ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน โดยการอภิปรายซักถาม

2) ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

3) นำเข้าสู่บทเรียน เพื่อให้ นักเรียนมีความพร้อมและเร้าความสนใจที่จะเรียน

โดยการเลือกใช้กิจกรรมต่าง ๆ เช่น การอภิปรายซักถาม ใช้ภาพเป็นสื่อประกอบ เป็นต้น

6.3.2 การเรียนกลุ่มย่อย

1) แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยคละเพศและความสามารถซึ่งในกลุ่มจะประกอบไปด้วยนักเรียนที่มีความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน ในอัตราส่วน 1 : 2 : 1 โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนที่ผ่านมาจัดกลุ่มนักเรียน

2) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมารับใบความรู้และใบงาน

3) นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกันศึกษาใบความรู้ และร่วมกันทำใบงาน

โดยสมาชิกภายในกลุ่มจะแบ่งหน้าที่ และปฏิบัติตามหน้าที่เวียนไป ดังนี้

สมาชิกคนที่ 1 มีหน้าที่อ่านคำถามและแยกประเด็นที่โจทย์กำหนด หรือสิ่งที่ เป็นประเด็นสำคัญของคำถาม

สมาชิกคนที่ 2 วิเคราะห์หาแนวทางตอบคำถามอธิบายให้ได้มาซึ่งแนว คำตอบ หรืออธิบายให้ได้มาซึ่งคำตอบที่โจทย์ถาม

สมาชิกคนที่ 3 รวบรวมข้อมูลและเขียนคำตอบ

สมาชิกคนที่ 4 สรุปขั้นตอนทั้งหมด ตรวจสอบคำตอบ

4) ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนแต่ละกลุ่ม และกระตุ้นให้ นักเรียนทุกคนร่วมมือกันทำแบบฝึกหัด ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ช่วยอธิบายจนเข้าใจ ผลสำเร็จของ กลุ่มนั้น จะขึ้นอยู่กับสมาชิกแต่ละคนภายในกลุ่มดังนั้นทุกคนต้องร่วมมือกัน

5) เมื่อนักเรียนทำใบงานเสร็จแล้วมารับใบเฉลยไปตรวจใบงานที่ได้ทำไปแล้ว

6) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุป

6.3.3 การแข่งขันเกมทางวิชาการ

1) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ซึ่งมีความสามารถแตกต่างกันแยกย้ายกันไปแข่งขัน ตามโต๊ะที่จัดไว้ตามความสามารถ กลุ่มแข่งขันจะมีแผนผัง ดังนี้

โต๊ะหมายเลข 1 เป็น โต๊ะแข่งขันสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถในระดับเก่ง

โต๊ะหมายเลข 2 เป็น โต๊ะแข่งขันสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถใน

ระดับปานกลาง

โต๊ะหมายเลข 3 เป็น โต๊ะแข่งขันสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถใน

ระดับอ่อน

2) ดำเนินการแข่งขันเป็นขั้นตอน

2.1) ครูแจกของคำถามให้ทุกโต๊ะ

2.2) ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบว่าทุกคนจะผลัดกันเป็นผู้อ่านคำถามและ

ผู้อ่านคำถามมีหน้าที่อ่านคำตอบ และให้คะแนนผู้ที่ตอบถูกต้องตามลำดับ

3) เริ่มการแข่งขัน

3.1) นักเรียนคนที่ 1 หยิบของคำถาม 1 ซอง เปิดอ่านคำถามแล้ววางกลาง โต๊ะ

3.2) นักเรียนอีก 3 คน แข่งขันกันตอบคำถาม โดยเขียนคำตอบลงใน

กระดาษของตนส่งให้คนที่ 1 อ่าน

3.3) คนที่อ่านคำถามทำหน้าที่ให้คะแนนตามลำดับคนที่ส่งก่อนหลัง

ผู้ที่ตอบถูกคนแรก ได้ 2 คะแนน

ผู้ที่ตอบถูกคนต่อมาได้ 1 คะแนน

ผู้ที่ตอบผิด ไม่ได้คะแนน

3.4) สมาชิกในกลุ่มแข่งขัน จะผลัดกันทำหน้าที่อ่านคำถาม จนคำถามหมด

โดยให้ทุกคนได้ตอบคำถามจำนวนเท่ากัน

3.5) ให้ทุกคนรวมคะแนนของตนเอง โดยมีสมาชิกทุกคนในกลุ่มรับรองกัน

ว่าถูกต้อง การคิดคะแนนจะได้คะแนนเพิ่ม เช่น

ผู้ที่ได้คะแนนสูงสุดในแต่ละ โต๊ะจะได้คะแนนเพิ่ม 10 คะแนน

ผู้ที่ได้คะแนนรองอันดับ 1 จะได้คะแนนเพิ่ม 8 คะแนน

ผู้ที่ได้คะแนนรองอันดับ 2 จะได้คะแนนเพิ่ม 6 คะแนน

ผู้ที่ได้คะแนนรองอันดับ 3 จะได้คะแนนเพิ่ม 4 คะแนน

3.4) การยกย่องทีมที่ประสบความสำเร็จ

นักเรียนที่ไปทำการแข่งขันกลับเข้ากลุ่มเดิม นำคะแนนการแข่งขันของแต่ละคนมารวบรวมเป็นคะแนนของกลุ่ม ครูแจ้งผลการแข่งขันพร้อมกับกล่าวชมกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ นั้นมีหลายรูปแบบ และมีความแตกต่างกันออกไป ซึ่งสามารถช่วยในการนำมาใช้ประกอบการเรียนสอนในแต่ละกลุ่มสาระวิชาที่แตกต่างกัน ระดับชั้นที่แตกต่างกัน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เหมาะมากกับการนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT โดยมีวิธีการโดยการจัดเป็นทีมและนำเกมเพื่อให้นักเรียนแข่งขันกันในการทดลอง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไพศาล หวังพานิช (2543 : 46) ได้ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะ และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรม หรือจากการสอน จึงเป็นการตรวจสอบความสามารถ หรือความสัมฤทธิ์ผลของบุคคลว่า เรียนรู้แล้วเท่าไร มีความสามารถชนิดใด

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543 : 29) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ หมายถึง คุณลักษณะรวมถึงความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอนหรือ มวลประสบการณ์ที่บุคคลได้รับ ทำให้บุคคลเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง หลังจากเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ แล้วผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในวิชาที่เรียนมาน้อยเพียงใด มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมตามความมุ่งหมายของหลักสูตรในวิชานั้น ๆ เพียงใด ความมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ตามแนวคิดของ พวงรัตน์ ทวีรัตน์ เป็นการตรวจสอบความสามารถของสมรรถภาพทางสมองของบุคคลว่าเรียนแล้วรู้อะไรบ้างและมีความสามารถด้านใด มากน้อยเท่าใด เช่น พฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่ามากน้อยอยู่ในระดับใด นั่นคือ การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านพุทธิพิสัย ซึ่งเป็นการวัด 2 องค์ประกอบตามจุดมุ่งหมาย และลักษณะของวิชาที่เรียน คือ

1. การวัดด้านการปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถทางการปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงให้เป็นผลงานปรากฏออกมา ให้ทำการสังเคราะห์และวัดได้ เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา งานช่าง การวัดแบบนี้จึงต้องวัดโดยใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ (Performance Test) ซึ่งการประเมินผลจะพิจารณาที่วิธีปฏิบัติ (Procedure) และผลงานที่ปฏิบัติ
2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน มีวิธีการสอบวัดได้ 2 ลักษณะ คือ

- 2.1 การสอบปากเปล่า การสอบแบบนี้มักกระทำเป็นรายบุคคล ซึ่งเป็นการสอนที่ต้องการดูแลเฉพาะอย่าง เช่น การสอบอ่านฟังเสียง การสอบสัมภาษณ์ ซึ่งต้องการดูการใช้ถ้อยคำในการตอบคำถาม รวมทั้งการแสดงความคิดเห็นและบุคลิกภาพต่าง ๆ

- 2.2 การสอบแบบให้เขียนความ เป็นการสอบวัดที่ให้ผู้สอบเขียนเป็นตัวหนังสือตอบ ซึ่งมีการตอบอยู่ 2 รูปแบบ คือ

2.2.1 แบบไม่จำกัดคำตอบ ได้แก่การสอบวัดที่ใช้ข้อสอบแบบอัตนัยหรือ
ความเรียง

2.2.2 แบบจำกัดคำถาม เป็นการสอบที่กำหนดขอบเขตของคำถามที่จะให้
ตอบหรือกำหนดคำตอบออกมาให้เลือก ซึ่งมีรูปแบบของคำถามคำตอบ 4 รูปแบบ คือ แบบเลือก
ทางใดทางหนึ่ง แบบจับคู่ แบบเติมคำและแบบเลือกตอบ

2. ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 53) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
เป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบ
ที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์สำหรับใช้ตัดสินว่า
ผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของ
ข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่
มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการ
การจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อนได้คือ เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้
การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐาน ซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถให้ความหมายแสดงถึง
สถานภาพความสามารถของบุคคลนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

3. แนวคิดที่ใช้เป็นแนวในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 122-123) ได้เสนอแนวคิดที่ใช้เป็นแนวในการสร้าง
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลนั้น นิยมสร้างโดยยึดตามการจำแนกจุดประสงค์ทางการศึกษา
ตามปกติการวัดจะมี 3 ด้าน ได้แก่

1. พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นพฤติกรรมทางด้านสมองและ
สติปัญญา แบ่งย่อยได้ดังนี้

1.1 ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถในการที่จะจดจำกับความรู้
ที่รับไปแล้ว

1.2 ความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง ความสามารถในการตีความ
แปลความ และการขยายความ

1.3 การนำไปใช้ (Application) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ความสามารถที่ได้เรียนรู้มาประยุกต์ใช้ได้

1.4 การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง ความสามารถในการหาข้อเท็จจริงหาความสำคัญ และหลักการต่าง ๆ ของสิ่งนั้น

1.5 การสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมเข้ามา รวมกัน หรือทำให้เกิด เรื่องใหม่ สิ่งใหม่

1.6 การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถในการตัดสินสิ่งต่าง ๆ โดยมีเกณฑ์หรือมาตรฐานเป็นเครื่องตัดสิน

2. พฤติกรรมด้านจิตพิสัย (Affective Domain) เป็นพฤติกรรมทางด้านจิตใจที่แสดงออกมาในรูปของค่านิยม เจตคติ ความสนใจ

3. พฤติกรรมด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะในการเคลื่อนไหว การใช้อวัยวะต่างๆของร่างกาย ตลอดจนการประสานงานของประสาทและกล้ามเนื้อจากการเรียนรู้ อาจแยกลักษณะการประเมินผลจากข้อมูลออกเป็น 2 วิธี ที่สำคัญ คือ

3.1 การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Evaluation)

3.2 การประเมินผลแบบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Evaluation)

4. หลักในการสร้างใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test)

สมนึก ภักดิ์ทิษณี (2546 : 64-65) ได้กล่าวถึงหลักในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบไว้ ดังนี้

1. เขียนตอนนำให้เป็นประโยคที่สมบูรณ์ แล้วใส่เครื่องหมายปริศน์ไม่ควรสร้างตอนนำให้เป็นแบบอ่านต่อความเพราะทำให้คำถามไม่กระชับ เกิดปัญหาสองแง่ หรือข้อความไม่ต่อกัน หรือเกิดความสับสนในการคิดหาคำตอบ

2. เน้นเรื่องจะถามให้ชัดเจนและตรงจุดไม่คลุมเครือเพื่อว่าผู้อ่านจะไม่เข้าใจไขว้เขว สามารถมุ่งความคิดในคำตอบไปถูกทิศทาง

3. ควรถามในเรื่องที่มีคุณค่าต่อการวัด หรือถามในสิ่งที่สิ่งถามมีประโยชน์คำถามแบบเลือกตอบสามารถถามพฤติกรรมในสมองได้หลาย ๆ ด้าน ไม่ใช่ถามเฉพาะความจำ หรือความจริงตามตำราแต่ต้องถามให้คิดหรือนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในสถานการณ์ใหม่

4. หลีกเลี่ยงคำถามปฏิเสธ ถ้าจำเป็นต้องใช้ก็ควรขีดเส้นใต้คำปฏิเสธ แต่คำปฏิเสธซ้อนไม่ควรใช้อย่างยิ่ง เพราะปกติผู้เรียนจะยุ่งยากต่อการแปลความหมายของคำถาม และตอบคำถามที่ถามกลับ หรือปฏิเสธซ้อนผิดมากกว่าถูก

5. อย่าใช้คำฟุ่มเฟือย ควรถามปัญหาโดยตรง สิ่งใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่ได้ใช้เป็นเงื่อนไขในการคิดก็ไม่ต้องนำมาเขียนไว้ในคำถาม จะช่วยให้คำถามรัดกุม ชัดเจนขึ้น

6. เขียนตัวเลือกให้เป็นเอกพจน์ หมายถึงเขียนตัวเลือกทุกตัวให้เป็นลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือมีทิศทางแบบเดียวกัน หรือมีโครงสร้างสอดคล้องเป็นทำนองเดียวกัน

7. ควรเรียงลำดับตัวเลขในตัวเลือกต่าง ๆ ได้แก่ คำตอบที่เป็นตัวเลข นิยมเรียงจากน้อยไปหามาก เพื่อช่วยให้ผู้ตอบพิจารณาหาคำตอบได้สะดวก ไม่หลง และป้องกันการเดาตัวเลือกที่มีค่ามาก

8. ใช้ตัวเลือกปลายเปิดหรือปลายปิดให้เหมาะสม ตัวเลือกปลายเปิดได้แก่ ตัวเลือกสุดท้ายใช้คำว่า ไม่มีคำตอบถูก ที่กล่าวมาผิดหมด ผิดหมดทุกข้อ หรือสรุปแน่นอนไม่ได้

9. ข้อเดียวต้องมีคำตอบเดียว แต่บางครั้งผู้ออกข้อสอบคาดไม่ถึงว่าจะมีปัญหา หรืออาจจะเกิดจากการแต่งตั้งตัวดวงไม่รัดกุมจึงมองตัวดวงเหล่านั้น ได้อีกแห่งหนึ่งทำให้เกิดปัญหาสองแง่สองมุมได้

10. เขียนทั้งตัวถูกและตัวผิดให้ถูกหรือผิดตามหลักวิชา ก็จะกำหนดตัวถูกหรือผิด เพราะสอดคล้องกับความเชื่อของสังคม หรือกับคำพังเพยทั่ว ๆ ไปไม่ได้ ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนการสอนมุ่งให้ผู้เรียนทราบความจริงตามหลักวิชาเป็นสำคัญ จะนำความเชื่อ โศกกลาง หรือขนบธรรมเนียมประเพณีเฉพาะท้องถิ่นมาอ้างไม่ได้

11. ควรมีตัวเลือก 4-5 ตัว ข้อสอบแบบเลือกตอบนี้ ถ้าเขียนตัวเลือกเพียง 2 ตัว ก็กลายเป็นข้อสอบแบบกาถูก-ผิด และเพื่อป้องกันไม่ให้เดาได้ง่าย ๆ จึงควรมีตัวเลือกมาก ๆ ตัวที่นิยมใช้หากเป็นข้อสอบระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ควรใช้ 3 ตัวเลือก ระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 ควรใช้ 4 ตัวเลือก และตั้งแต่มัธยมศึกษาขึ้นไป ควรใช้ 5 ตัวเลือก

จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่ได้หลังจากได้รับการเรียนการสอนแล้วสรุปและประมวลออกเป็นความรู้ความสามารถทั้งด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย รวมทั้งด้านจิตพิสัยด้วย ดังนั้น การที่ครูผู้สอนจะเลือกออกข้อสอบประเภทใดนั้น ต้องพิจารณาข้อดี ข้อจำกัด ความเหมาะสมของแบบทดสอบกับเนื้อหา หรือจุดประสงค์ในการเรียนรู้ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test)

แผนการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัย ได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

รุจิร ภู่อาระ (2545: 159) ให้ความหมายว่า เป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนตามที่กำหนดไว้ในสาระในแต่ละกลุ่ม วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542 : 139) ให้ความหมายว่า หมายถึงกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนได้กำหนดไว้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้

จากความหมายที่กล่าวมา ผู้วิจัยสรุปว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ระบบการเรียนรู้ที่ผู้สอนสร้างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี ซึ่งมีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระสำคัญ เนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน สื่อ/แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

2. ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

สุพล วงสินธุ์ (2543 : 6) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้เป็นเสมือนกุญแจดอกสำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น พอสรุปความสำคัญ ได้ดังนี้

1. ทำให้เกิดการวางแผนวิชาที่สอน วิธีเรียนที่ดีที่เกิดจาก การผสมผสานความรู้ และการจัดวิทยาการศึกษา

2. ช่วยให้ผู้รู้ไปศึกษาหาความรู้ ทั้งหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตลอดจน การวัดผลและประเมินผล

3. ส่งเสริมให้ผู้รู้ไปศึกษาหาความรู้ทั้งหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน รวมถึงการวัดผลและประเมินผล

4. ใช้เป็นคู่มือสำหรับครูที่มาสอนแทนได้

5. เป็นหลักฐานแสดงข้อมูลที่ถูกต้อง เทียบตรง เป็นประโยชน์ต่อวงการศึกษากาญจนา วัฒนาญ (2544 : 3-8) ได้กล่าวถึงแผนการจัดการเรียนรู้ว่า เป็นสื่อที่ครู

สร้างขึ้นเพื่อให้เหมาะสมกันและหลากหลายตามความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน ครูต้องมี ความรู้และความสามารถในการประเมินผลการเรียนรู้ และนำผลการประเมินใช้ในการพัฒนา ผู้เรียน แผนการจัดการเรียนรู้ ถือเป็นหัวใจสำคัญประการหนึ่งของความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้

ตามเจตนารมณ์ของ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

3. ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้

รุจิรี ภู่อาระ (2545 : 159-161) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้ ว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ให้ผู้เรียนตามที่กำหนดไว้ในสาระการเรียนรู้ แต่ละกลุ่ม การจัดการเรียนรู้ที่ดีต้องตอบคำถามได้ว่าให้นักเรียนมีคุณสมบัติอันพึงประสงค์ อะไรบ้างตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541 : 18) ได้กล่าวสรุปถึงประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้มีความรู้ความเข้าใจในจุดมุ่งหมายของเรื่องที่จะจัดกิจกรรม และเลือกจัดกิจกรรมได้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ตรงกับความมุ่งหมายของหลักสูตร ส่งเสริมนักเรียนให้เรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนและทันเวลา
2. ช่วยให้ผู้มีความเชื่อมั่นในตนเองมากยิ่งขึ้นเมื่อได้เตรียมการสอนอย่างดีแล้ว การสอนก็จะเป็นไปอย่างเรียบร้อย
3. ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็วเพราะเมื่อครูเตรียมการสอนดี ย่อมทำให้ครูมีความมั่นใจในการตัดสินใจในการจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจเร็วขึ้น
4. ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนเพราะการที่ครูมีความมั่นใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและจัดได้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ทำให้นักเรียน เรียนด้วยความสนุกสนาน มีความกระตือรือร้นและเกิดเจตคติที่ดีต่อเรื่องที่เรียน
5. ทำให้นักเรียนเกิดความศรัทธาเลื่อมใสในตัวครูเพราะมีความมั่นใจว่า ครูมีการเตรียมการสอนอย่างดีแล้ว ผู้เรียนก็จะเกิดความเลื่อมใสศรัทธาในตัวครูยิ่งขึ้น
6. ถ้าครูมีความจำเป็นไม่ได้สอนด้วยตนเองผู้สอนแทนก็สามารถสอนแทนได้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

4. การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนมีอิสระในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งมีหลากหลายรูปแบบ แต่อย่างไรก็ตามผู้สอนควรปฏิบัติตามนโยบายของโรงเรียน ที่กำหนดไว้ว่าให้อยู่ในรูปแบบใด ถ้าโรงเรียนไม่ได้กำหนดไว้จึงเลือกแบบที่ตนเองเห็นว่า สะดวกต่อการนำไปใช้

สรุปขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ได้ดังนี้ (เอกรินทร์ สัมหาศาล. 2545 : 411)

1. เลือกรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้และนำหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้แล้ว
พิจารณาจัดทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไป
2. ตั้งชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ของแผนนั้น
3. กำหนดจำนวนเวลาในระดับชั้นและช่วงชั้นของหลักสูตรให้ชัดเจน
4. วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี ราย
ภาคที่กำหนดไว้ แล้วลงมือเขียนเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การเรียนรู้รายวิชา
ที่คาดหวัง การเรียนรู้หัวเรื่อง และสาระการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อกำหนดเป็นผล
การเรียนรู้ที่คาดหวังปลายทางตามธรรมชาติของแผนนั้น ๆ
5. วิเคราะห์รายละเอียดของสาระการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำไปจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ตามเนื้อหาสาระที่จำเป็นจะต้องสอนให้ผู้เรียนเข้าใจและเป็นเนื้อหาที่สำคัญ
7. กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนำทางตามลำดับความยากง่ายของเนื้อหา
8. เลือกกิจกรรมการเรียนการสอนและเทคนิควิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาและ
สภาพของผู้เรียน
9. เลือกสื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอนที่จำเป็นสำหรับใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้
ให้เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผน เช่น รูปภาพ บัตรคำ วิดีทัศน์
10. กำหนดขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงขั้นตอนการเรียนการสอนตาม
ธรรมชาติ ตามลำดับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนำทางและควรคำนึงถึงการบูรณาการ เทคนิค วิธีสอน
กระบวนการเรียนรู้รวมทั้งสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกัน เพื่อเชื่อมโยงเข้าไว้ในแต่ละ
ขั้นตอนของการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้
11. กำหนดวิธีการวัดและประเมินผลโดยระบุเครื่องมือ และวิธีการประเมินผลการ
เรียน ทั้งที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนรู้ตามลำดับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนำทางและทั้งที่เกิดขึ้นภายหลัง
การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามหลักสูตร
- 11.1 ผู้เรียนได้มีโอกาสได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างทั่วถึง
- 11.2 ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตัวเอง ทำความเข้าใจและสร้างความหมายของ
สาระความรู้ให้ตนเอง ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง
- 11.3 ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่มได้พูดคุย ปรีกษา และแลกเปลี่ยนความ
คิดเห็นซึ่งกันและกัน

11.4 ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ควบคู่กับสาระการเรียนรู้ไปพร้อมกัน ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดหาแนวทางที่จะนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติจริง

5. องค์ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้

กำหนดรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนว่าควรประกอบด้วยส่วนต่างๆ

ดังนี้

1. สาระสำคัญ
2. มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น
3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
4. จุดประสงค์การเรียนรู้
5. สาระการเรียนรู้
6. กิจกรรมการเรียนรู้
 - 6.1 ขั้นเตรียม
 - 6.2 ขั้นสอน
 - 6.3 ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม/จัดทีม
 - 6.4 ขั้นการแข่งขันเกมทางวิชาการ
 - 6.5 ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลสำเร็จ
7. สื่อ/แหล่งเรียนรู้
8. การวัดและประเมินผล
9. กิจกรรมเสนอแนะ

แผนการจัดการเรียนรู้ ยังมีความสำคัญที่จะช่วยให้ครูบรรลุจุดหมายปลายทางที่ต้องการ มั่นใจในการสอน ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ครบถ้วนการเรียนการสอนเป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมการสอนล่วงหน้าและเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การถ่ายทอดความรู้สู่แก่นักเรียนนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

6. การปรับปรุงและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

การปรับปรุงและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ คือ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้นำแผนไปทดลองใช้เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์คุณภาพและหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการ

เรียนรู้ ขั้นตอนการปรับปรุงและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้สรุปได้ ดังนี้ (เขมรัฐ โตไทยะ.

2540 : 42)

1. ครูผู้สอนจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยได้รับความเห็นจากผู้มีประสบการณ์
ซึ่งอาจประกอบด้วย ศึกษานิเทศก์ หรือครูผู้ที่มีประสบการณ์ เป็นต้น

2. ทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้

3. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อน และหลังการใช้แผนการจัดการ

เรียนรู้

4. รวบรวมข้อมูลจากข้อ 2 และข้อ 3 มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผน

5. จัดทำรายการผลการสร้างและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

สรุปได้ว่า การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ต้องเน้นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เนื้อหา
สอดคล้องกับหลักสูตร โดยกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ให้ครอบคลุมกับตัวชี้วัด มีการจัดกิจกรรมการ
เรียนการสอนที่ สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายและมีการวัดผลประเมินผลเพื่อปรับปรุงแก้ไข
ต่อไป

การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนหรือนวัตกรรมทางการศึกษา (E_1/E_2)

ในการวิจัยบางครั้งนักวิจัยจะใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมทางการศึกษา เช่น
แผนการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ ชุดสื่อผสม เป็นเครื่องมือในการทำวิจัย ดังนั้นจึงต้องมีวิธี
หาคุณภาพของสื่อดังกล่าวด้วย (สมนึก กัททิยธนี. 2549 : 98-99)

1. ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) หมายถึง ค่าที่บ่งบอกว่าแผนการจัดการเรียนรู้
นั้นสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องหรือไม่ภายใต้สถานการณ์และกิจกรรมที่
กำหนดให้ โดยจะมีการเก็บข้อมูลของผลการเรียนรู้อันเนื่องมาจากนวัตกรรมหรือแผนการเรียนรู้อัน
เป็นระยะ ๆ ซึ่งสามารถสะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการและความอ้อมงวมของผู้เรียนได้

โดยทั่วไปมักจะคำนวณจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อย แบบฝึกทักษะการใช้
ชุดการเรียนรู้ หรือคะแนนจากพฤติกรรมการเรียน ในระหว่างที่ผู้เรียนกำลังเรียน
ตามแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

A

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทุกส่วนที่ผู้เรียนทุกคนทำได้
 N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด
 A แทน คะแนนเต็มของทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum F$ แทน ผลรวมของคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนที่ผู้เรียนทุกคนทำได้
 N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด
 B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบทั้งหมด

ประสิทธิภาพ หมายถึง ร้อยละของค่าเฉลี่ยคะแนนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ระหว่างทดลอง/ร้อยละของค่าเฉลี่ยคะแนนจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้หลังทดลอง แทนด้วย E_1/E_2

การหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT การนำการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิเคราะห์เอกสารในการทดลองได้ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้แล้ว นำผลที่ได้มาปรับปรุงเพื่อนำไปสอนจริง ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2537 : 494 – 498) ได้ให้ความหมายของเกณฑ์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้คือ

เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนเป็นระดับที่ผู้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้จะพึงพอใจว่าหากแผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว แผนการจัดการเรียนรู้นั้นก็มีคุณค่าที่จะนำไปสอนผู้เรียน

เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ กำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2 คือประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ตัวอย่าง 80 / 80 หมายความว่า เมื่อเรียนจบแผนการเรียนรู้แล้วผู้เรียนจะสามารถ
ทำแบบฝึกหัดหรืองานได้ผลเฉลี่ย 80 %

การที่จะกำหนด E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความเข้าใจ
โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80, 85/85 หรือ 90 /90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะ
หรือเจตนาศึกษาตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น อย่างไรก็ตามไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำเพราะ
ตั้งเกณฑ์ต่ำไว้เท่าใดมักจะได้ผลเท่านั้น

จากที่กล่าวมาสามารถคำนวณได้ค่าตัวเลขที่บอกถึงประสิทธิภาพของสื่อ หรือแผน
การจัดการเรียนรู้ แต่การที่จะสรุปว่าสื่อหรือแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพ
หรือไม่ จะต้องมีการกำหนดเกณฑ์เพื่อใช้ในการพิจารณา

ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้จึงหมายถึง หมายถึง ระดับความสามารถใน
การพัฒนานักเรียนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ
ร่วมมือเทคนิค TGT ที่ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้นซึ่งเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพ
ของผลลัพธ์ โดยได้กำหนดเกณฑ์ไว้คือ 80 / 80

ตัวเลข 80 ตัวแรก คือ ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบย่อยระหว่าง
เรียนหลังเรียนจบแต่ละเรื่องของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

ตัวเลข 80 ตัวหลัง คือ ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

สรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพ หมายถึง การนำนวัตกรรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้เพื่อ
ปรับปรุงแล้วนำไปทดลองสอนจริง นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วจึงผลิตออกมาเป็นจำนวน
มากๆ ความจำเป็นที่จะต้องทดสอบประสิทธิภาพ ในการผลิตระบบการดำเนินงานทุกประเภทต้อง
มีการตรวจสอบระบบนั้นเพื่อเป็นการประกันว่าจะมีประสิทธิภาพจริงตามที่มุ่งหวัง

ดัชนีประสิทธิผล

1. ความหมายดัชนีประสิทธิผล

ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน
โดยเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้รับจากการ
ทดสอบหลังเรียน เมื่อมีการประเมินสื่อการสอนที่ผลิตขึ้นจะดูมีประสิทธิผลทางการสอน และ
การวัดประเมินผลสื่อการสอนนั้น แบบปกติการประเมินความแตกต่างของค่าคะแนนใน 2 ลักษณะ
คือ ความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียนหรือเป็น

การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ได้กำหนดสูตรในการหาค่าดัชนีประสิทธิผล ดังนี้

เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภักดิ์ขนิ (2545 : 30-36) การหาพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียน โดยอาศัยการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) มีสูตร ดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

หรือ

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{\text{Total} - P_1}$$

เมื่อ P_1 แทน ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน
 P_2 แทน ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน
 Total แทน ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม

ตัวอย่างการคำนวณแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การหาประสิทธิผลของสื่อ

ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม	ผลรวมของคะแนนหลังเรียน	ผลรวมของคะแนนก่อนเรียน	E.I.
20 x 30	412	100	0.6240

จากตารางที่ 3 แสดงว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.6240 หรือคิดเป็นร้อยละ 62.40

การหาค่า E.I. เป็นการพิจารณาพัฒนาการในลักษณะที่ว่าเพิ่มขึ้นเท่าไร ไม่ได้ทดสอบว่าเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ ซึ่งค่าที่แสดงคะแนนที่เพิ่มขึ้น 0.6240 นั้น เรียกว่า หาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) และเพื่อให้สื่อความหมายง่ายขึ้นจึงแปลงคะแนนให้อยู่ในรูปของร้อยละ เช่น จากค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) 0.6240 คิดเป็นร้อยละ 62.40

สูตรการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) จะเขียนในรูปของร้อยละก็ได้ ซึ่งผลการคำนวณจะได้เท่ากับผลการคำนวณจากคะแนนดิบ สูตรเป็นดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

หรือ

$$E.I. = \frac{P_2\% - P_1\%}{\text{Total} - P_1\%}$$

เช่น จากตัวอย่างในตาราง 2 สามารถหาค่า E.I. โดยใช้สูตรที่แปลงคะแนนดิบให้อยู่ในรูปร้อยละก่อน ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} E.I. &= \frac{\frac{412}{600} \times 100 - \frac{100}{600} \times 100}{100 - \frac{100}{600} \times 100} \\ &= \frac{\frac{206}{3} - \frac{50}{3}}{100 - \frac{50}{3}} \\ &= \frac{156}{3} \\ &= \frac{250}{3} \\ &= \frac{78}{125} \\ &= 0.62 \end{aligned}$$

ข้อสังเกตบางประการเกี่ยวกับค่า E.I.

1. E.I. เป็นเรื่องของอัตราส่วนของผลต่าง จะมีค่าสูงสุดเป็น 1.00 ส่วนค่าต่ำสุดไม่สามารถกำหนดได้เพราะมีค่าต่ำกว่า -1.00 ก็ได้ และถ้าเป็นค่าลบแสดงว่า คะแนนผลสอบก่อนเรียน

มากกว่าหลังเรียน ซึ่งมีความหมายว่าระบบการเรียนการสอนหรือสื่อที่ใช้ไม่มีคุณภาพจะยกตัวอย่างค่า E.I. ให้ดูหลาย ๆ รูปแบบดังนี้ (ในที่นี้สมมุติว่า มีนักเรียน 20 คน คะแนนเต็ม 30 คะแนน)

1.1 ถ้าผลสอบก่อนเรียนของนักเรียนทุกคนได้คะแนนรวมเท่าไรก็ได้ (ยกเว้นได้คะแนนเต็มทุกคน) แต่ผลสอบหลังเรียนของนักเรียนทุกคนทำถูกต้องทุกข้อ (ได้คะแนนเต็มทุกคน) ค่าของ E.I. จะเป็น 1.00 ดังตัวอย่าง

$$E.I. = \frac{600 - 0}{600 - 0} = 1.00 \dots\dots\dots (1)$$

$$E.I. = \frac{600 - 200}{(20 \times 30) - 200} = 1.00 \dots\dots\dots (2)$$

จากสมการ (1) แสดงให้เห็นว่า ก่อนเรียนนักเรียนทุกคนทำผิดหมดทุกข้อ แต่หลังเรียนได้คะแนนเต็มทุกคน แต่จากสมการ (2) แสดงให้เห็นว่า ก่อนเรียนนักเรียนได้คะแนนรวมจำนวนหนึ่ง แต่หลังเรียนได้คะแนนเต็มทุกคน

สรุปได้ว่า ถ้าหลังเรียนนักเรียนได้คะแนนเต็มทุกคน ค่า E.I. จะเป็น 1.00 เสมอไม่ว่าผลการสอบก่อนเรียนจะได้เท่าไรก็ตาม (ยกเว้นได้คะแนนเต็มทุกคน) หรือกล่าวได้ว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าในเรื่องที่เรียน คิดเป็นร้อยละ 100 หรือบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนตามที่ต้องการ

1.2 ถ้าผลสอบก่อนเรียนมากกว่าหลังเรียน ค่า E.I. จะเป็นลบ ซึ่งต่ำกว่า -1.00 ก็ได้ ดังตัวอย่าง

$$E.I. = \frac{300 - 500}{(20 \times 30) - 500} = \frac{-200}{100}$$

ลักษณะเช่นนี้ถือว่าระบบการเรียนการสอนหลังการใช้สื่อล้มเหลวและเหตุการณ์เช่นนี้ไม่น่าจะเกิดขึ้น เพราะค่า E.I. ต่ำหรือเป็นลบ แสดงว่าคะแนนหลังสอบต่ำ หรือน้อยกว่าคะแนนก่อนสอบ และก่อนจะหาค่า E.I. ต้องหาค่า E_1/E_2 มาก่อนค่า E_2 คือคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งจะเป็นค่าเดียวกับคะแนนหลังเรียนของการหาค่า E.I. ดังนั้น หากคะแนนหลังสอบต่ำหรือมากกว่าคะแนนก่อนสอบ ค่า E_2 จะไม่มีเกณฑ์ที่กำหนด ดังตัวอย่างคะแนนหลังสอบใน 1.2 ค่า E_2 จะเป็นดังนี้

$$E_2 = \frac{300}{600} \times 100 = 50\% = E_2$$

จะเห็นว่าค่า E2 ก็จะไม่ผ่านตั้งแต่ต้น จึงไม่จำเป็นต้องหาค่า E.I. ตามมา แต่ถ้าปรับปรุงแผนหรือสื่อก่อน จนทำให้ค่า E₂ ถึงเกณฑ์ การหาค่า E.I. ก็น่าจะมีค่าสูง ไปเอง

1.3 การแปลความหมายของค่า E.I. ไม่น่าจะแปลความหมายเฉพาะค่าที่คำนวณได้ว่า นักเรียนมีพัฒนาการขึ้นเท่าไรหรือคิดเป็นร้อยละเท่าไร แต่ควรจะดูข้อมูลเดิมประกอบด้วยว่า หลังเรียนนักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นเท่าไร ในบางครั้งคะแนนหลังสอนเพิ่มขึ้นน้อย เป็นเพราะว่ากลุ่มนั้นมีความรู้เดิมในเรื่องนั้นมากอยู่แล้ว ซึ่งไม่ใช่เรื่องเสียหาย จะยกตัวอย่างให้ดูค่า E.I. 4 ค่าต่อไปนี้

$$\frac{600 - 500}{(20 \times 30) - 500} = 1.00 \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$\frac{550 - 500}{(20 \times 30) - 500} = 0.5 \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$\frac{550 - 400}{(20 \times 30) - 400} = 0.75 \quad \dots\dots\dots (3)$$

$$\frac{548 - 200}{(20 \times 30) - 200} = 0.87 \quad \dots\dots\dots (4)$$

สมการ (1) ค่า E.I. = 1.00 แสดงให้เห็นว่าก่อนเรียนมีความรู้ในเรื่องที่ครูจะสอนสูงแล้ว หลังสอนเสร็จนักเรียนทุกคนมีความรู้เพิ่มขึ้นเล็กน้อย ก็สามารถทำแบบทดสอบได้คะแนนเต็มทุกคน จะเห็นว่าคะแนนต่างกันเล็กน้อยคือ $600 - 500 = 100$ คะแนน แต่ค่า E.I. ก็มีค่าสูงสุด คือ 1.00

สมการ (2) คะแนนหลังเรียนกับก่อนเรียนยังห่างกันไม่มาก แม้จะทำให้ค่า E.I. ต่ำคือเท่ากับ .50 ก็ไม่ได้แปลว่าไม่ดี หรือมีพัฒนาการน้อย ต้องแปลความว่าโดยตัวเฉลี่ยก่อนเรียนนักเรียนมีความรู้มากอยู่แล้ว หลังเรียนได้คะแนนเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อยก็เกือบจะได้คะแนนเต็ม

สมการ (3) และ (4) คะแนนก่อนเรียนมีน้อย แสดงให้เห็นว่า มีความรู้ก่อนเรียนมีความรู้

เพิ่มขึ้นมาก ค่า E.I. จึงสูงเป็น .75 หรือ .87 ซึ่งเป็นสิ่งที่ดี แต่ก็ไม่ควรจะแปลว่าดีกว่าค่าในสมการ (1) หรือ (2) ซึ่งได้ค่า E.I. เป็น 1.00 หรือ .50 เพราะนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างจากสมการ (1) หรือ (2) นั้น เขามีความรู้ก่อนเรียนสูงอยู่แล้ว ซึ่งก็เป็นเรื่องดีและมักจะเป็นลักษณะของนักเรียนกลุ่มเก่ง

บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 157-159) เพื่อให้ทราบว่าการเรียนการสอนหรือวิธีสอน ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) เพียงใด ก็จะนำสื่อที่พัฒนาขึ้นนั้นไปทดลองใช้กับนักเรียนที่อยู่ในระดับที่เหมาะสมกับที่ได้ออกแบบมาแล้ว นำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการให้ผลอย่างชัดเจน แน่นอน ซึ่งนิยมวิเคราะห์และแปลผล 2 วิธี

วิธีที่ 1 จากการพิจารณาผลของการพัฒนา

วิธีนี้ เป็นการเปรียบเทียบระหว่างจุดเริ่มต้นกับจุดสุดท้าย เช่น ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนเพื่อเห็นการพัฒนาหรือความงอกงาม ครูผู้วิจัยจะต้องสร้างเครื่องมือวัดในตัวแปรที่สนใจศึกษา เช่น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นเครื่องมือที่สร้างเพื่อวัดผลการเรียนรู้หลังจากเรียนเรื่องนั้น หรือหลังการทดลองเรื่องนั้น ซึ่งจะต้องสร้างให้ครอบคลุมจุดประสงค์เนื้อหาสาระที่เรียน หรือคุณลักษณะที่มุ่งวัด สร้างไว้ล่วงหน้า เมื่อก่อนเริ่มสอนหรือเริ่มทดลอง (Pre-test) และหลังจากเรียนเรื่องนั้นจบแล้ว ก็นำแบบทดสอบชุดเดิมมาทดลองกับผู้เรียนกลุ่มเดิม (Post-test) นำผลทั้งสองครั้งมาเปรียบเทียบกัน โดยเขียนคะแนนหลังเรียนไว้ก่อนคะแนนก่อนเรียน

จำแนกเป็น 2 กลุ่ม 1. พิจารณารายบุคคล 2. การพิจารณารายกลุ่ม

วิธีที่ 2 การหาค่าดัชนีประสิทธิผล

การหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) กรณีรายบุคคล ตามแนวคิดของ Hofland จะให้สารสนเทศที่ชัดเจน โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{คะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{คะแนนเต็ม} \times \text{จำนวนนักเรียน}) - \text{คะแนนก่อนเรียน}}$$

การหาค่าดัชนีประสิทธิผลหาโดยใช้คะแนนของกลุ่ม ซึ่งทำให้มีสูตรเปลี่ยนไปดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนของทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

สรุปได้ว่าค่า E.I. ที่เกิดจากนักเรียนแต่ละกลุ่มไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันเพราะไม่ได้เริ่มจากฐานของความรู้ที่เท่ากัน ค่า E.I. ของแต่ละกลุ่มก็ควรอธิบายพัฒนาการเฉพาะกลุ่มเท่านั้น

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สมาคมอเมริกันเพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ (American Association for the Advancement of Science - AAAS) ได้พัฒนาโปรแกรมวิทยาศาสตร์และตั้งชื่อโครงการนี้ว่า วิทยาศาสตร์กับการใช้กระบวนการ (Science : A Process Approach) หรือเรียกชื่อย่อว่า โครงการ ซาปา (SAPA) โครงการนี้แล้วเสร็จในปี ค.ศ. 1970 ได้กำหนดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้ 13 ทักษะ ประกอบด้วยทักษะพื้นฐาน 8 ทักษะ และทักษะขั้นผสมผสาน 5 ทักษะ ดังนี้ (ภพ เลหาไพบูลย์. 2542 : 14 - 29)

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

1. ทักษะการสังเกต
2. ทักษะการวัด
3. ทักษะการคำนวณหรือการใช้ตัวเลข
4. ทักษะการจำแนกประเภท
5. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส และสเปสกับเวลา
6. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
7. ทักษะการลงความคิดเห็นข้อมูล
8. ทักษะการพยากรณ์

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ

1. ทักษะการตั้งสมมติฐาน
2. ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ
3. ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร
4. ทักษะการทดลอง
5. ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงสรุปข้อมูล

1. ทักษะการสังเกต (Observation)

การสังเกต หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้นและผิวหนัง เข้าไปสัมผัสวัตถุหรือเหตุการณ์ โดยไม่ได้ความคิดเห็นของผู้สังเกตลงไป ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต อาจแบ่งออกได้เป็นประเภท คือ ข้อมูลเชิงคุณภาพข้อมูลเชิงปริมาณ (โดยการกะประมาณ) และข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะแล้ว คือ บรรยายคุณสมบัติของสิ่งที่สังเกตเกี่ยวกับรูปร่าง กลิ่น รส เสียงและบอกหน่วย

มาก ๆ เข้าไว้บอกรายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณ โดยการกะประมาณบรรยายการเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่สังเกตได้

2. ทักษะการวัด (Measurement)

การวัด หมายถึง การเลือก และ การใช้เครื่องมือวัดหาปริมาณสิ่งของต่าง ๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้อย่างเหมาะสม และถูกต้อง โดยมีหน่วยกำกับเสมอ ความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะแล้ว คือ เลือกเครื่องมือได้เหมาะสมกับสิ่งที่จะวัดบอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือวัดได้ บอกวิธีวัดและวิธีใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง ทำการวัดความกว้าง ความยาว ความสูง อุณหภูมิ ปริมาตร น้ำหนัก และอื่น ๆ ได้ถูกต้อง ระบุหน่วยตัวเลขที่ได้จากการวัดได้

3. ทักษะการคำนวณ (Using Number)

การคำนวณ หมายถึง การนับจำนวนของวัตถุและการนับตัวเลขแสดงจำนวนที่นับได้มาคิดคำนวณ โดยการ บวก ลบ คูณ หาร หรือการหาค่าเฉลี่ย ความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะแล้ว คือ

3.1 การนับ ได้แก่

3.1.1 การนับสิ่งของได้ถูกต้อง

3.1.2 การใช้ตัวเลขแสดงจำนวนที่นับได้

3.1.3 ตัดสินว่าสิ่งของในแต่ละกลุ่มมีจำนวนเท่ากันหรือต่างกัน

3.1.4 ตัดสินว่าของในกลุ่มใดมีจำนวนเท่ากันหรือต่างกัน

3.2 การหาค่าเฉลี่ย

3.2.1 บอกวิธีหาค่าเฉลี่ย

3.2.2 หาค่าเฉลี่ย

3.2.3 แสดงวิธีการหาค่าเฉลี่ย

4. ทักษะการจำแนกประเภท (Classification)

การจำแนกประเภท หมายถึง การแบ่งพวกหรือเรียงลำดับวัตถุหรือสิ่งของ ที่อยู่ในปรากฏการณ์โดยเกณฑ์ดังกล่าว อาจจะใช้ความเหมือน ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ ความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะแล้ว คือ

4.1 เรียงลำดับหรือแบ่งพวกสิ่งต่าง ๆ จากเกณฑ์ที่ผู้อื่นกำหนดให้ได้

4.2 เรียงลำดับหรือแบ่งพวกสิ่งต่าง ๆ โดยใช้เกณฑ์ของตนเองได้

4.3 เกณฑ์ที่ผู้อื่นใช้เรียงลำดับหรือแบ่งพวกได้

5. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับสเปซ และสเปซกับเวลา (Space/Space Relationship and Space-time Relationship)

สเปซของวัตถุ หมายถึง ที่ว่างนั้นครอบครองอยู่จะมีลักษณะเช่นเดียวกับวัตถุนั้น โดยทั่วไปแล้วสเปซของวัตถุมี 3 มิติ คือ ความกว้าง ความยาว ความสูง ความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับสเปซของวัตถุ ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่าง 3 มิติกับ 2 มิติ ความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุหนึ่งกับอีกวัตถุหนึ่ง

ความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะแล้ว คือ

- 5.1 จับรูป 2 มิติ และวัตถุ 3 มิติที่กำหนดให้ได้
- 5.2 วาดรูป 2 มิติ จากวัตถุ หรือรูป 3 มิติ ที่กำหนดได้
- 5.3 บอกชื่อของรูปทรง และรูปทรงเรขาคณิตได้
- 5.4 บอกความสัมพันธ์ของรูป 2 มิติได้ เช่น ระบรูป 3 มิติ ที่เห็นเนื่องจากการหมุนรูป 2 มิติ เมื่อเห็นเงา (2 มิติ) ที่เกิดจากการตัดวัตถุ (3 มิติ) เป็นต้นกำเนิดเงา
- 5.5 บอกรูปกรวยรอยตัด (2 มิติ) ที่เกิดจากการตัดวัตถุ (3 มิติ) ออกเป็น 2 ส่วน
- 5.6 บอกตำแหน่งหรือทิศของวัตถุได้
- 5.7 บอกได้ว่าวัตถุหนึ่งอยู่ในตำแหน่ง หรือทิศใดของอีกวัตถุหนึ่ง
- 5.8 บอกความสัมพันธ์ของสิ่งที่อยู่หน้ากระจก และภาพที่ปรากฏในกระจกว่าเป็นซ้ายหรือขวาของกันและกัน ได้ความสัมพันธ์ระหว่างสเปซของวัตถุกับเวลา ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุกับเวลา หรือความสัมพันธ์ระหว่างสเปซของวัตถุที่เปลี่ยนแปลงไปกับเวลา
- 5.9 บอกความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุกับเวลาได้บอกความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงขนาด หรือปริมาณของสิ่งต่าง ๆ กับเวลาได้

6. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล (Organizing Data and Communication)

ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้จาก การสังเกต การวัด การทดลอง และจากแหล่งอื่นๆ มาจัดกระทำเสียใหม่ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ ความหมายของข้อมูลชุดนี้ดีขึ้น โดยอาจเสนอในรูปแบบของตาราง แผนภูมิ โคอะแกรม วงจร กราฟ สมการ เขียนบรรยาย เป็นต้น

ความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะแล้ว คือ

6.1 เลือกรูปแบบที่จะใช้ในการเสนอข้อมูลให้เหมาะสม

6.2 บอกเหตุผลในการเลือกรูปแบบที่จะในการนำเสนอข้อมูลได้

6.3 ออกแบบการนำเสนอข้อมูลตามรูปแบบที่เลือกไว้

6.4 เปลี่ยนแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจดีขึ้นได้

6.5 บรรยายลักษณะของสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยข้อความที่เหมาะสม กระทัดรัด จนสื่อ

ความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจได้ บรรยายหรือวาดแผนผังแสดงตำแหน่งของสภาพที่ต้นสื่อความหมาย
ให้ผู้อื่นเข้าใจได้

7. ทักษะการลงความคิดเห็นข้อมูล (Inferring)

การลงความคิดเห็นจากข้อมูล หมายถึง การเพิ่มเติมความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผล โดยอาศัยความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาช่วยความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะแล้ว คือ สามารถอธิบายหรือสรุป โดยเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกต โดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์มาช่วย

8. ทักษะการพยากรณ์ (Prediction)

การพยากรณ์ หมายถึง การสรุปคำตอบล่วงหน้าก่อนที่จะทดลอง โดยอาศัยปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ หลักการ กฎ ทฤษฎีที่มีอยู่แล้วในเรื่องนั้น ๆ มาช่วยในการสรุปการพยากรณ์เกี่ยวกับตัวเลข ได้แก่ ข้อมูลที่เป็นตาราง หรือกราฟทำได้ 2 แบบ คือ การพยากรณ์ภายในของเขตของข้อมูลที่มีอยู่กับการพยากรณ์ภายนอกของเขตของข้อมูลที่อยู่ ความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะแล้ว คือ

การทำนายทั่วไป เช่น การทำนายผลที่เกิดขึ้นจากข้อมูลที่เป็นหลักการ กฎ หรือทฤษฎีที่มีอยู่ได้การพยากรณ์จากข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น

1. ทำนายผลที่จะเกิดภายในของเขตของข้อมูลเชิงปริมาณที่มีอยู่ได้
2. ทำนายผลที่จะเกิดภายนอกขอบเขตของข้อมูลเชิงปริมาณที่มีอยู่ได้

9. ทักษะการตั้งสมมติฐาน (Formulation Hypothesis)

การตั้งสมมติฐาน คือ คำตอบที่คิดไว้ล่วงหน้า มักกล่าวเป็นข้อความที่บอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น (ตัวแปรอิสระ) กับตัวแปรตาม สมมติฐานที่ตั้งไว้อาจถูกหรือผิดก็ได้ ซึ่งทราบได้ภายหลังการทดลองหาคำตอบเพื่อสนับสนุนหรือคัดค้านสมมติฐานที่ตั้งไว้

ความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะแล้วคือ สามารถหาคำตอบล่วงหน้าก่อนการทดลอง โดยอาศัยการสังเกต ความรู้ และประสบการณ์เดิม

10. ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ (Defining Operationally)

การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ หมายถึง การกำหนดความหมายหรือของเขตของคำต่าง ๆ (ที่อยู่ในสมมติฐานที่ต้องการทดลอง) ให้เข้าใจตรงกันหรือสามารถสังเกตหรือวัดได้

11. ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร (Identifying and Controlling Variables)

การกำหนดตัวแปร หมายถึง การชี้บ่งตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมในสมมติฐานหนึ่ง ๆ

ตัวแปรต้น คือ สิ่งที่เป็นเหตุทำให้เกิดผลต่าง ๆ หรือสิ่งที่เราอาจทดลองดูว่าเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลเช่นนั้นหรือไม่

ตัวแปรตาม คือ สิ่งที่เป็นผลเนื่องมาจากตัวแปรต้น เมื่อตัวแปรต้นหรือสิ่งที่เป็นเหตุเปลี่ยนไป ตัวแปรตามหรือสิ่งที่เป็นผลจะเปลี่ยนตามไปด้วย

ตัวแปรควบคุม คือ การควบคุมสิ่งอื่นๆ นอกเหนือจากตัวแปรต้นที่ทำให้ผลการทดลองคลาดเคลื่อน ถ้าหากว่ามาสามารถควบคุมให้เหมือนกัน

ความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะแล้ว คือ ชี้บ่งและกำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมได้

12. ทักษะการทดลอง (Experimenting)

การทดลอง หมายถึง กระบวนการปฏิบัติการเพื่อหาคำตอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ การทดลองประกอบด้วยกิจกรรม 3 ขั้นตอนคือ

การออกแบบการทดลอง หมายถึง การวางแผนการทดลองก่อนลงมือทดลองจริง เพื่อกำหนดสิ่งเหล่านี้วิธีการทดลอง ซึ่งเกี่ยวกับการกำหนดและควบคุมตัวแปรอุปกรณ์ หรือสารเคมี ที่จะต้องใช้ในการทดลอง

การปฏิบัติการทดลอง หมายถึง การลงมือปฏิบัติการทดลองจริง

การบันทึกการทดลอง หมายถึง การจดบันทึกข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ซึ่งอาจเป็นผลจากการสังเกต การวัด และอื่น ๆ

ความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะแล้ว คือ

12.1 การออกแบบการทดลองโดยกำหนดวิธีการทดลองได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม โดยคำนึงถึงตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมด้วย

12.2 ปฏิบัติการทดลองและใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

12.3 บันทึกผลการทดลองได้คล่องแคล่วและถูกต้อง

13. ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป (Interpreting data and conclusion)

การตีความหมายข้อมูล หมายถึง การแปลความหมายหรือบรรยายคุณลักษณะและสมบัติของข้อมูลที่มีอยู่ การตีความหมายในบางครั้ง อาจต้องใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อื่นๆ ด้วย ทักษะการสังเกต ทักษะการคำนวณ เป็นต้น

การลงข้อสรุป หมายถึง การสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้ง ความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะแล้ว คือ

13.1 แปลความหมายหรือบรรยายลักษณะและคุณสมบัติของข้อมูลที่มีอยู่ได้
(การตีความหมายข้อมูลที่ต้องอาศัยการคำนวณ)

13.2 บอกความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีอยู่ได้ ทักษะดังกล่าวเป็นทักษะที่ใช้ในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาวิทยาศาสตร์จะต้องให้ผู้เรียน ได้ทั้งความรู้และมีทักษะในการแสวงหาความรู้

สรุปได้ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีหลายขั้นตอนในการพัฒนาให้นักเรียนสามารถเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วย การสังเกต การวัด การคำนวณหรือการใช้ตัวเลข การจำแนกประเภท การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปสกับเวลา การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การลงความคิดเห็นข้อมูล และการพยากรณ์ ทักษะเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญในการนำเป็นหลัก และแนวทางในการช่วยสอนนั้นเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

ความพึงพอใจในการเรียนรู้

1. ความหมายของความพึงพอใจ

สุราลักษณ์ ชัยอนันต์ (2540 : 17) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกส่วนตัวที่รู้สึกเป็นสุขหรือยินดีที่ได้รับการตอบสนองความต้องการ ในสิ่งที่ยากหายไป หรือสิ่งที่ทำให้เกิดความไม่สมดุล ความพึงพอใจเป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมที่จะแสดงออกของบุคคล ซึ่งมีผลต่อการเลือกที่จะปฏิบัติในกิจกรรมใด ๆ นั้น

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542 : 775) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ

อุทัยพรรณ สุธใจ (2545 : 7) ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อ สิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยอาจจะเป็นไปในเชิงประเมินค่า ว่าความรู้สึกหรือทัศนคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดนั้นเป็นไปในทางบวกหรือทางลบ

อรรถพร ผดุงศักดิ์ชุก (2547 : 29) ได้สรุปว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทัศนคติหรือระดับความพึงพอใจของบุคคลต่อกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของกิจกรรมนั้นๆ โดยเกิดจากพื้นฐานของการรับรู้ ค่านิยมและประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับ ระดับของความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อกิจกรรมนั้น ๆ สามารถตอบสนองความต้องการแก่บุคคลนั้นได้

สายจิตร จอดนอก (2546 : 14) ได้สรุปว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ แต่ถ้าเมื่อใดที่สิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการหรือทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ ก็จะเกิดความรู้สึกทางบวกแต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าสิ่งใดสร้างความรู้สึกผิดหวังไม่บรรลุจุดมุ่งหมาย ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกทางลบเป็นความรู้สึกไม่พึงพอใจ

จากความหมายความพึงพอใจที่กล่าวไว้ พอสรุปได้ว่า ความรู้สึกนึกคิดหรือความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งในที่นี้สามารถวัด ได้โดยให้นักเรียนตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งเป็น พึงพอใจมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

2. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

การเรียนหรือการทำงานใด ๆ ก็ตามมักจะเกี่ยวข้องกับความพึงพอใจที่เกิดขึ้นหลังจากการปฏิบัติงานเหล่านั้นทุกครั้ง ซึ่งความพอใจจะเกิดมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการด้วยกัน ประการหนึ่งนั่นก็คือ แรงจูงใจ ที่จะเป็ผลให้เกิดแรงผลักดันหรือแรงจูงใจให้กระทำหรือตอบสนองเพื่อกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมที่มีจุดหมาย ฉะนั้นในการเรียนหรือการทำงานใดๆ ตามย่อมต้องใ้แรงจูงใจเข้ามาเกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอก เพื่อผลักดันให้เกิดผลสำเร็จตามความมุ่งหมายไว้ ดังนั้น ความพึงพอใจจึงเกี่ยวข้องกับทฤษฎีต่างๆ ดังนี้

ทฤษฎีค้ำจุน (The Motivation-Hygiene Theory) หรือทฤษฎีองค์ประกอบคู่ของเฮอรัชเชอเบิร์ก (Frederick Herzberg) มีดังนี้ (วินิจ อิศรางกูล ณ อยุธยา และปริดา โทนแก้ว. 2534 : 17-18)

1. ปัจจัยแรงจูงใจ (Motivation) เป็นปัจจัยที่นำไปสู่ทัศนคติในทางบวก เพราะทำให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีลักษณะสัมพันธ์กับเรื่องของงาน โดยตรง นั่นคือ ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จตามความนึกคิดของตน (Self - Actualization)

2. ปัจจัยด้าน (Hygiene) เป็นปัจจัยที่ป้องกันไม่ให้เกิดความไม่พึงพอใจในการปฏิบัติงานได้

ทฤษฎีความต้องการลำดับขั้นของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchical Theory of Motivation) (ศุภิสรา โททอง. 2547 : 47-49) เขาชี้ให้เห็นว่ามนุษย์ถูกกระตุ้นจากความปรารถนาที่จะสนองความต้องการเฉพาะอย่าง ซึ่งความต้องการนี้เขาได้สมมติฐานเกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ไว้ ดังนี้

1. บุคคลที่มีความต้องการอยู่เสมอและไม่มีสิ้นสุด ขณะที่ความต้องการใดได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการอย่างอื่นก็จะเกิดขึ้นอย่างไม่มีวันจบสิ้น
2. ความต้องการที่จะได้รับการตอบสนองแล้ว จะไม่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรมอื่นต่อไป ความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองจึงเป็นสิ่งจูงใจในพฤติกรรมของคนนั้น
3. ความต้องการของคนจะเรียงลำดับขั้นตอนความสำคัญ เมื่อความต้องการระดับต่ำได้รับการตอบสนองแล้ว บุคคลก็จะให้ความสนใจในความต้องการระดับสูงต่อไป

ลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์มี 5 ระดับขั้นตามลำดับ ได้แก่

1. ความต้องการทางกายภาพ เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานที่สุด เพื่อความมีชีวิตรอด ได้แก่ ความต้องการอาหาร เพศ เครื่องนุ่งห่ม
2. ความต้องการความปลอดภัย เป็นความต้องการแสวงหาความปลอดภัยจากสิ่งแวดล้อมและความคุ้มครองจากผู้อื่น
3. ความต้องการความรัก ความรู้สึกว่าตนมีส่วนร่วมและการเข้าหมู่พวก
4. ความต้องการให้ได้รับการยกย่องนับถือ เป็นความต้องการให้คนอื่นยกย่องให้เกียรติและให้ความสำคัญกับตน

5. ความต้องการความสำเร็จในชีวิต เป็นความต้องการสูงสุดในชีวิตของคน เป็นความต้องการที่เกี่ยวข้องกับงานที่ตนเองชอบ หรือต้องการจะเป็นมากกว่าที่เป็นในขณะนี้

ในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายหรือต้องการปฏิบัติให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ผู้สอนซึ่งในสภาพปัจจุบันเป็นเพียงผู้อำนวยการความสะดวกหรือให้คำแนะนำปรึกษาจึงต้องคำนึงถึงความพอใจในการเรียนรู้ การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงาน มีแนวคิดพื้นฐานที่ต่างกัน 2 ลักษณะ คือ (สมยศ นาวิการ. 2521 : 155)

3. ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงาน

การตอบสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการตอบสนอง ทรรศนะตามแนวคิดดังกล่าว จากแนวคิดดังกล่าว ผู้สอนที่ต้องการให้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง บรรลุผลสำเร็จ จึงต้องคำนึงถึงการจัดบรรยากาศและสถานการณ์ รวมทั้งสื่ออุปกรณ์การจัดการเรียนรู้ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียน เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้เรียนให้มีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมจนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4. ผลของการปฏิบัติงานนำไปสู่ความพึงพอใจ

ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจและผลการปฏิบัติงานจะถูกเชื่อมโยงด้วยปัจจัยอื่น ๆ ผลการปฏิบัติที่ดีที่จะนำไปสู่ผลตอบแทนที่เหมาะสม ซึ่งในที่สุดจะนำไปสู่การตอบสนองความพึงพอใจ ผลการปฏิบัติงานย่อมได้รับการตอบสนองในรูปของรางวัลหรือผลตอบแทน ซึ่งแบ่งออกเป็นผลตอบแทนภายใน (Intrinsic Rewards) และผลตอบแทนภายนอก (Extrinsic Rewards) โดยผ่านการรับรู้เกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ปริมาณของผลตอบแทนที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ นั่นคือ ความพึงพอใจในงานของผู้ปฏิบัติงานจะถูกกำหนดโดยความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริง และการรับรู้เรื่องเกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทนที่รับรู้แล้ว ความพึงพอใจย่อมเกิดขึ้น

จากแนวคิดทฤษฎีแรงจูงใจดังกล่าวสรุปได้ว่า ความพึงพอใจเกิดจากแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอก ซึ่งจะทำให้บุคคลนั้นแสดงออกด้านเจตคติและด้านพฤติกรรมออกมา และการแสดงออกด้านเจตคติและด้านพฤติกรรมออกมานั้นมีทั้งทางบวกและทางลบ ก็ขึ้นอยู่กับว่าได้รับเสริมแรงไปทางใด เมื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ผลตอบแทนภายในหรือรางวัลภายในเป็นผลด้านความรู้สึกของผู้เรียนที่เกิดแก่ตัวผู้เรียนเอง เช่น ความรู้สึกต่อความสำเร็จที่เกิดขึ้นเมื่อสามารถเอาชนะความยุ่งยากต่าง ๆ และสามารถดำเนินงานภายใต้ความยุ่งยากทั้งหลายได้สำเร็จ ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ความมั่นใจ ตลอดจนได้รับการยกย่องจากบุคคลอื่น ส่วนผลตอบแทนภายนอกเป็นรางวัลที่ผู้อื่นจัดหาให้มากกว่าที่ตนเองให้ตนเอง เช่น การได้รับคำยกย่องชมเชยจากครูผู้สอน พ่อแม่ ผู้ปกครอง พี่น้อง เพื่อน หรือแม้แต่การได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่น่าพอใจและเนื่องจากความพึงพอใจนั้นเป็นความรู้สึกของจิตใจ ซึ่งแสดงออกทางสีหน้า สายตา คำพูด และการแสดง การวัดความพึงพอใจจึงวัดได้หลายวิธี เช่น สังเกต การสัมภาษณ์ และการใช้แบบสอบถาม

5. การวัดความพึงพอใจ

เผชิญ กิจกรรมการ (ทองอินทร์ ภูมิประสาท. 2547 : 57 ; อ้างใน เผชิญ กิจกรรมการ. 2537 : 7) ได้กล่าวถึงแนวคิดของแฮทฟิลด์ และฮิวแมน (Hayfield and Human) ที่ได้พัฒนาแนวคิดของนักวิจัยต่าง ๆ มาเป็นเครื่องมือวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน พบว่า องค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ประการ คือ

ตัวแปรที่ 1 องค์ประกอบเกี่ยวกับงานทำในปัจจุบัน แบ่งเป็น

1. ความตื่นเต้น / น่าเบื่อ
2. ความสนุกสนาน / ความไม่สนุกสนาน
3. สภาพโล่ง / สภาพสลับ
4. ความท้าทาย / ไม่ท้าทาย
5. ความพอใจ / ไม่พอใจ

ตัวแปรที่ 2 องค์ประกอบด้านค่าจ้าง ประกอบด้วย

1. ถือเป็นรางวัล / ไม่เป็นรางวัล
2. มาก / น้อย
3. ยุติธรรม / ไม่ยุติธรรม
4. เป็นทางบวก / เป็นทางลบ

ตัวแปรที่ 3 องค์ประกอบด้านการเลื่อนตำแหน่ง ประกอบด้วย

1. ยุติธรรม / ไม่ยุติธรรม
2. เชื่อถือได้ / เชื่อถือไม่ได้
3. เป็นเชิงบวก / เป็นเชิงลบ
4. เป็นเหตุเป็นผล / ไม่เป็นเหตุเป็นผล

ตัวแปรที่ 4 องค์ประกอบทางด้านนิเทศ / ผู้บังคับบัญชา ประกอบด้วย

1. อยู่ใกล้ / อยู่ไกล
2. ยุติธรรมแบบจริงใจ / ยุติธรรมแบบไม่จริงใจ
3. เป็นมิตร / ค่อนค้างไม่เป็นมิตร
4. เหมาะสมทางคุณสมบัติ / ไม่เหมาะสมทางคุณสมบัติ

ตัวแปรที่ 5 องค์ประกอบทางด้านเพื่อนร่วมงาน ประกอบด้วย

1. เป็นระเบียบเรียบร้อย / ไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย
2. จงรักภักดีต่อสถานที่ทำงาน / ไม่จงรักภักดีต่อสถานที่ทำงานและเพื่อนร่วมงาน
3. สนุกสนานร่าเริง / ไม่สนุกสนานร่าเริง

4. ผู้นำสนใจ เอาจริงเอาจัง / ดูเหนือยหน้าย

บ้งอร ผงผ่าน (2538 : 27) ได้กล่าวถึงการวัดระดับความพึงพอใจอย่างกว้างขวาง

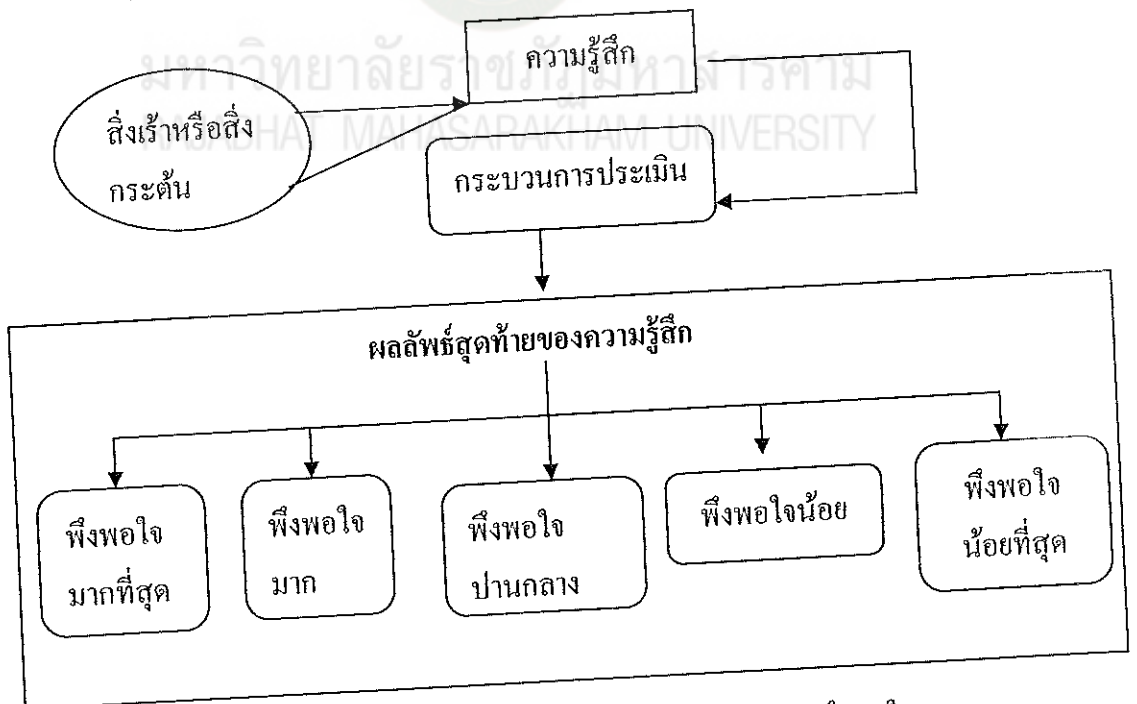
ดังต่อไปนี้

1. การวัดความพึงพอใจด้านความรู้สึก เป็นลักษณะทางความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคล องค์ประกอบทางความรู้สึกแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ความรู้สึกทางบวก ได้แก่ ชอบพอใจ และความรู้สึกทางลบ ได้แก่ ไม่ชอบ ไม่พอใจ กลัว รังเกียจ

2. การวัดความพึงพอใจด้านความคิด เป็นการที่สมองของบุคคลรับรู้และวินิจฉัย ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับ เกิดเป็นความรู้สึกความคิดเกี่ยวข้องกับการพิจารณา ที่มาของทัศนคติออกมาว่าถูกหรือผิด ดีหรือไม่ดี

3. การวัดความพึงพอใจในด้านพฤติกรรม เป็นความพร้อมที่จะกระทำ หรือพร้อมที่จะตอบสนองที่มาจากทัศนคติ

จึงกล่าวได้ว่า ความพึงพอใจเป็นองค์ประกอบของความรู้สึกของความพึงพอใจ ซึ่งไม่จำเป็นต้องแสดงหรืออธิบายเชิงเหตุผลเสมอไป จึงสรุปความพึงพอใจเป็นเพียงปฏิกิริยา ด้านความรู้สึกต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นที่แสดงออกมาในลักษณะผลลัพธ์สุดท้ายของกระบวนการ ประเมิน โดยบ่งบอกถึงทิศทางของการประเมินว่า เป็น ไปในลักษณะทิศทางบวกหรือทิศทางลบ หรือไม่มีปฏิกิริยา คือ เฉย ๆ ต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้น ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 องค์ประกอบของความรู้สึกของความพึงพอใจ

บุญเรื่อง ขจรศิลป์ (2528 : 137) ได้กล่าวถึงเรื่องเกี่ยวกับการวัดความพึงพอใจ โดยสรุปไว้ว่า การวัดความพึงพอใจเป็นการวัดด้านทัศนคติ หรือเจตคติที่เป็นนามธรรม เป็นการแสดงออกที่ค่อนข้างซับซ้อนยากที่จะวัดได้โดยตรง ดังนั้น การวัดความพึงพอใจจึงใช้การวัดโดยอ้อมด้วยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้นแทน แต่การวัดความพึงพอใจมีขอบเขตจำกัด คือการวัดจะเกิดความคลาดเคลื่อนได้ตลอดเวลาที่วัด ถ้าบุคคลแสดงความคิดเห็นไม่ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงซึ่งความคลาดเคลื่อนดังกล่าวย่อมเกิดขึ้นได้เป็นธรรมดาของการวัดทั่วไป

จากข้อมูลข้างต้นพอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจในการเรียนและผลการเรียน จะมีความสัมพันธ์กันทางบวก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดความสมบูรณ์ของการเรียนรู้ นั่นคือสิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องคำนึงถึงในการจัดกิจกรรมการเรียน เพื่อส่งเสริมความพึงพอใจในการเรียนให้กับผู้เรียน

บริบทโรงเรียนเมืองเตาวิทยาคม อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

1. ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อ สถานศึกษา โรงเรียนเมืองเตาวิทยาคม ตั้งอยู่เลขที่ 103 บ้านหนองเล็งคำบลเมืองเตา อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม รหัสไปรษณีย์ 44110 โทรศัพท์ 043-992260 โทรสาร 043-992260 e-mail : website www.mungtaoschool.org

1.2 สังกัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดมหาสารคาม
อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

1.3 เปิดสอนตั้งแต่ระดับ มัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับ มัธยมศึกษาปีที่ 6

1.4 กลุ่มการศึกษาท้องถิ่นที่

2. ข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารสถานศึกษา

นายตรีวิเศษ ทัพไทย ตำแหน่งผู้อำนวยการสถานศึกษา วิทยฐานะชำนาญการ
วุฒิการศึกษาสูงสุดปริญญาโท สาขาการบริหาร ดำรงตำแหน่งในสถานศึกษานี้ตั้งแต่วันที่ 3 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2554 จนถึงปัจจุบัน

รองผู้อำนวยการสถานศึกษา (ที่ได้รับแต่งตั้ง) 1 คน นางภิญญาณี เกสัชชา

ประวัติของสถานศึกษา

ตั้งอยู่บ้านหนองเล็ง หมู่ที่ 17 ต.เมืองเตา อําเภอยักษ์ฌภูมิพิสัย
จังหวัดมหาสารคาม มีเนื้อที่ทั้งหมด 64 ไร่ 3 งาน 94 ตารางวา ได้รับอนุมัติให้จัดตั้งใน
วันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2527

ตราโรงเรียน



อักษรย่อโรงเรียน

ม.ว.

สีประจำโรงเรียน



สีแดง หมายถึง ความจริงซัง จังใจ ความเชื่อมั่นในตนเอง และความเฝียดขาดในการ
ตัดสินใจในการแก้ปัญหาต่างๆ
สีดํา หมายถึง ความเฝียดแกร้ง ความอดทน ความเสียดสละ พร้อมทั้งจะต่อสู้ และฟันฝ่า
อุปสรรคนานัปการ ด้วยความถูกต้องและยุติธรรม

คติพจน์ประจำโรงเรียน

“สัจจะ ทัมะะ ชันติ จาคะ” จังใจ ฝึดทน อดทน เสียดสละ

ต้นไม้ประจำโรงเรียน

“ต้นมะกอก”

ดอกไม้ประจำโรงเรียน

“ดอกจาม”

พระพุทธรูปประจำโรงเรียน

ชื่อ “พระพุทธทศพลญาณประธานมหามงคล”

ปรัชญาโรงเรียน

คเวสโก ยติจตุ วิบุทติ “ผู้แสวงหาย่อมพบ”

วิสัยทัศน์

“โรงเรียนเมืองเตาวิทยาคม เป็นสถานศึกษาของชุมชนที่เสริมสร้างคุณธรรมนำความรู้
ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและมีคุณภาพตามมาตรฐาน”

พันธกิจของโรงเรียน

1. มุ่งจัดการศึกษาโดยการเสริมสร้างคุณธรรม นำความรู้ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน
2. ส่งเสริมสุนทรียภาพศิลปะ ดนตรี กีฬา ปลูกฝังค่านิยมและภาคภูมิใจในความเป็นไทย
3. พัฒนาความรู้ด้านภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมภาษาต่างประเทศ
4. มุ่งพัฒนาแหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น แหล่งเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ อย่างเพียงพอและต่อเนื่อง
5. มุ่งพัฒนาระบบการบริหารที่ดีโดยยึดโรงเรียนเป็นฐาน
6. มุ่งพัฒนาระบบโรงเรียนคุณภาพอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

เป้าหมายของโรงเรียน

โรงเรียนเมืองเตาวิทยาคม มีเป้าหมายในการจัดการศึกษา ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ดังนี้

1. มีหลักสูตรที่ยึดคุณธรรมนำความรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน
2. จัดการศึกษาที่สามารถรับรองสิทธิและโอกาสทางการศึกษาของประชาชนวัยเรียนได้ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย อย่างเสมอภาคและมีคุณภาพมาตรฐานตามที่กำหนด
3. มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
4. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคม ศาสนา และวัฒนธรรม และภาษาต่างประเทศตามเกณฑ์มาตรฐาน
5. ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์
6. มีการส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องและ

สมำเสมอ

7. ครูและบุคลากรทางการศึกษา มีสมรรถนะในการปฏิบัติงานอย่างเต็มศักยภาพตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ และเกณฑ์มาตรฐานวิทยฐานะ

8. มีแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

9. มีกระบวนการบริหารจัดการที่ดีเป็นระบบ โดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน มีข้อมูลสารสนเทศประกอบการบริหารและตัดสินใจ โดยยึดหลักกรรมมาภิบาล

10. มีระบบเครือข่ายสารสนเทศเพื่อการศึกษา

11. ผู้บริหารมีความรู้ความสามารถ มีภาวะผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ มีวิสัยทัศน์ในการบริหารจัดการใฝ่พัฒนาผู้ได้บังคับบัญชาอย่างเอื้ออาทร

12. มีระบบประกันคุณภาพการศึกษาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน สร้างความมั่นใจให้กับผู้ปกครองและชุมชน

วัตถุประสงค์เฉพาะของสถานศึกษา

1. นักเรียนมีโอกาสเข้าศึกษาต่อ โรงเรียนเมืองเตาวิทยาคม โดยเสมอภาคเต็มตามแผนการรับนักเรียน (ม.ต้น ร้อยละ 100 ม.ปลายไม่น้อยกว่าร้อยละ 95)

2. ครูจัดการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้นวัตกรรม เทคโนโลยี ภูมิปัญญาท้องถิ่นและมีการประเมินผลการเรียนตามสภาพจริง มีการวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้

3. บุคลากรมีขวัญกำลังใจในการทำงานมีการพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ

4. มีแหล่งเรียนรู้ที่เอื้อต่อการศึกษาค้นคว้าอย่างหลากหลาย

5. มีอาคารสถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สภาพแวดล้อม สื่อการสอนและภูมิทัศน์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้

6. มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาผู้เรียนร่วมกับชุมชน

7. มีการบริหารเชิงระบบแบบมีส่วนร่วมโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน ชุมชนให้การสนับสนุนทรัพยากรเพื่อการจัดการศึกษา

8. มีการประกันคุณภาพทางการศึกษา มีการประเมินภายในและประเมินภายนอก

9. ปฏิบัติหน้าที่ให้บรรลุตามคำรับรองการปฏิบัติราชการ (MOU) ของโรงเรียนกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มหาสารคาม เขต 2

อัตลักษณ์ของโรงเรียน

กีฬาวิถีใส ห่วงไกลยาเสพติด

เอกลักษณ์ของโรงเรียน

กีฬาเป็นหนึ่ง ที่พึ่งของเยาวชน

โครงการพิเศษ

โครงการพัฒนาทักษะทางกีฬา

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

ระบบโครงสร้างการบริหารของสถานศึกษา

โรงเรียนเมืองเตาวิทยาคม จัดโครงสร้างการบริหาร โดยแบ่งสายงานบริหารออกเป็น

4 ฝ่าย ดังนี้

1. ฝ่ายวิชาการ	นางฉันทนา เหลาไชย	หัวหน้าฝ่าย
2. ฝ่ายปกครอง	นายประสิทธิ์ จำปาทอง	หัวหน้าฝ่าย
3. ฝ่ายธุรการ	นายอุดร การฟุ้ง	หัวหน้าฝ่าย
4. ฝ่ายบริการ	นายสม บัณฑิต	หัวหน้าฝ่าย

ตารางที่ 4 ข้อมูลบุคลากรโรงเรียนเมืองเดาวิทยาคม

ประเภท	จำนวน
ครูประจำการ	26
ครูอัตราจ้าง	9
นักการ/ภารโรง	4
รวม	39

ตารางที่ 5 จำนวนนักเรียนโรงเรียนเมืองเดาวิทยาคม

ระดับชั้น	จำนวนนักเรียน		
	ชาย	หญิง	รวม
มัธยมศึกษาปีที่ 1	39	40	89
มัธยมศึกษาปีที่ 2	51	57	106
มัธยมศึกษาปีที่ 3	53	55	108
มัธยมศึกษาปีที่ 4	74	68	142
มัธยมศึกษาปีที่ 5	42	39	81
มัธยมศึกษาปีที่ 6	51	41	92

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

นรินทร์ ศรีวิชัย (2550 : 58) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบการแข่งขันเป็นทีม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเวียงหมอก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 4 พบว่า ผลการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการคูณและการหาร โดยวิธีเรียนแบบการแข่งขันเป็นทีม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั้ง 5 แผนการจัดการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียน เรื่อง เรื่องการคูณและการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ทางโรงเรียนกำหนด อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร โดยเรียนวิธีแบบการแข่งขัน เป็นทีม พบว่ามีค่าสัดส่วน 0.94 แสดงว่านักเรียนมีเจตคติเชิงบวกต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณและการหาร โดยวิธีเรียนแบบการแข่งขันเป็นทีม

พรทิพย์ ฤกษ์สมโภชน์ (2550 : 141) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เจตคติมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยาต่อวิชาคณิตศาสตร์ และการมีปฏิสัมพันธ์ของนักเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน (TGT) กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน (TGT) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน (TGT) มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน (TGT) มีปฏิสัมพันธ์สูงกว่านักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วีระชัย เจริญวัฒน์และตระกูล (2550 : 97) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT เน้นกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT เน้นกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT เน้นกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78.72 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

สุพรรณาสรีเอี่ยม (2550 : 70-71) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนการสอนแบบร่วมมือกิจกรรม TGT กับแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง เศษส่วน กลุ่มที่ได้รับการเรียนการสอนแบบร่วมมือกิจกรรม TGT สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เจตคติต่อการเรียนของการเรียนแบบร่วมมือกิจกรรม TGT สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ขนิษฐา กรกำแหง (2551 : 107) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และคุณธรรมจริยธรรมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้

แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT กับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT กับกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุวรรณรัตน์ เพยศิริ (2552 : 95) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนภาษาอังกฤษโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT มีความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT อยู่ในระดับมาก

อารีรัตน์ ศิริ (2552 : 78-79) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบ TGT เรื่องเศษส่วน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ทางโรงเรียนกำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 เจตคติของนักเรียนต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ TGT มีระดับความรู้ดีอยู่ในระดับมากที่สุด

วินุรักษ์ สุขสำราญ (2553 : 70) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค TGT ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุพัชยา ปาทา (2554 : 69) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT และการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT กับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่

ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT กับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คมกฤษ คำวง (2555 : 76) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และเจตคติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค TGT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค TGT อยู่ในระดับมากที่สุด

วรัชญ์ ดลกุล (2556 : 103) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบสุริยะของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน (TGT) ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพดีพอใช้ (82.29/83.28) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80/80 คุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าบทเรียนบนเครือข่าย มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นประสิทธิภาพของการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้บทเรียนบนเครือข่าย คิดเป็นร้อยละ 81.91 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

2. งานวิจัยต่างประเทศ

ดูบอยส์ (Dubois, 1990 : 408) ได้ศึกษาวิธีสอนแบบ STAD และ TGT โดยศึกษากลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 นักเรียนเรียนรู้จากครูที่ผ่านการอบรมการสอนทั้งสองแบบ และไม่ใช่วิธีสอนทั้งสองแบบ กลุ่มที่ 2 นักเรียนเรียนรู้จากครูที่ผ่านการอบรมทั้งสองแบบ แต่ไม่ใช่วิธีสอนทั้งสองแบบ กลุ่มที่ 3 นักเรียนเรียนรู้จากครูที่ไม่ผ่านการอบรมวิธีสอนทั้งสองแบบ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกับกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เจตคติทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

สปูลเลอร์ (Spuler. 1993 : 1715) ได้สังเคราะห์งานวิจัยแบบเมต้า เพื่อศึกษา ประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบ STAD และ TGT ของนักเรียนตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลปรากฏว่า วิธีการสอนแบบ TGT นั้น ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สูงขึ้นกว่าวิธีการสอนแบบ STAD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สตูลล์ (Stull. 1995 : 1658) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของการเรียนยุทธศาสตร์ร่วมมือต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เพื่อสรุปวิธีการใดที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในยุทธศาสตร์ การเรียนร่วมต่อผลสัมฤทธิ์ในสาขาวิทยาศาสตร์ ในการใช้อุปกรณ์ต่อระดับของนักเรียนใน Bloom's Taxonomy ในชั้นระดับ 5 สองห้องถูกคัดเลือกมาจากโรงเรียนประถมศึกษา ในเวจเจเนีย ตะวันออกให้เข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้ ครูจะสอน 2 บทเรียน คือ ระดับต่ำกว่าและระดับสูง ที่สูง กว่าใน Bloom's Taxonomy โดยใช้ยุทธศาสตร์ร่วมที่แตกต่างกันในแต่ละชั้นเรียน ก่อนครูสอนจัด ทดสอบก่อนสอน (Pre-Test) ทุกครั้งเพื่อจะดูพื้นฐานความรู้ของนักเรียนในเนื้อหาที่สอนและใช้ ข้อสอบเข้า t-test โดยใช้คะแนนของวิชาวิทยาศาสตร์ร่วมด้วย เพื่อที่จะศึกษาว่าชั้นเรียนทั้ง 2 นี้ เมื่อ เปรียบเทียบกันแล้วผลสัมฤทธิ์จะเป็นอย่างไร เมื่อสอนจบทำการทดสอบหลังเรียน (Post-Test) เพื่อ จะดูว่ายุทธศาสตร์ใดจะเกิดประสิทธิภาพมากที่สุดต่อนักเรียนที่เรียนแต่ละทักษะ การวิเคราะห์เห็น ว่า คะแนนจาก Pre-Test และ Post-Test ของแต่ละบทเรียนชี้ให้เห็นว่าน่าสนใจ แม้ว่านักเรียนทั้ง สองกลุ่มคือ STAD และ TGT พิสูจน์ว่าการใช้วิธีการแข่งขันจะมีประสิทธิภาพต่อนักเรียนที่ทักษะ ด้านความรู้ที่ต่ำ และค้นพบว่าการใช้ TGT จะประสบผลสำเร็จและกระตุ้นมากกว่ากลุ่ม STAD และ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างวิธีการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเพื่อให้ทักษะสูงขึ้น เมื่อนำ ผลไปวิเคราะห์ และประเมินผล อย่างไรก็ตามการศึกษานี้พบว่า วิธีการสอนแบบเป็นกลุ่มประสบ ผลในการกระตุ้นนักเรียนได้มากกว่ากลุ่มที่ย่อยแยกเล็กๆ

อาร์มสตรอง (Armstrong. 1998 : 405) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในการจัดกลุ่มนักเรียน โดยยึดเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นทีม (TGT) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า กับนักเรียน 47 คน ที่เรียนอยู่ในเกรด 12 ที่ได้รับการสอนแบบเดิมโดยใช้ตำราเรียนการอธิบาย การ บรรยาย เอกสารประกอบการเรียน กับการสอนแบบกลุ่มร่วมมือจัดกลุ่ม โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน โดยการสอนทั้ง 2 วิธี ดังกล่าวมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสะดวกต่อการเรียนรู้สังคมศึกษา ไม่แตกต่างกัน และตามข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการสอบถามของครูและนักเรียนพบว่า การเรียนแบบ ร่วมมือช่วยให้นักเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีความสุขกับการเรียนมากจึงควรนำไปใช้ในการสอนให้ เหมาะในการจัดตารางแบบเน้นบล็อกรเวลา

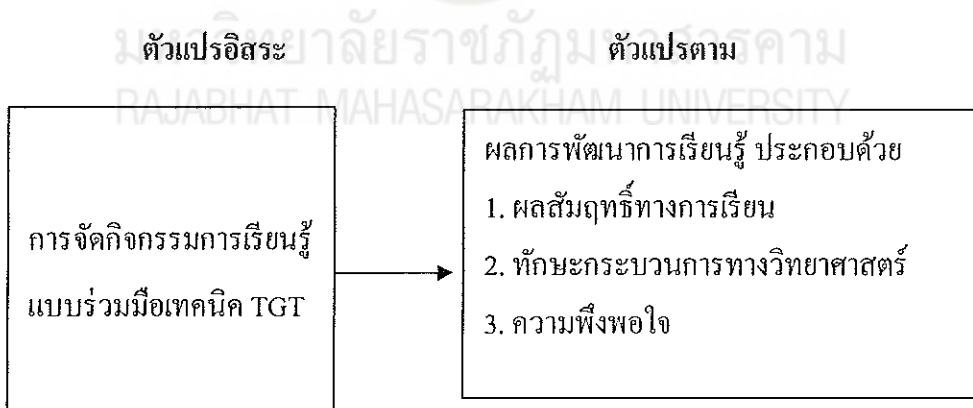
ไซมอน และกิล (Symons and Gill et al. 2008 : 1-4) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาการ เรียนที่ผู้เรียนให้ มีส่วนร่วมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยเทคนิคทีมแข่งขัน โดยมีจุดมุ่งหมาย

เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสังคม และเพิ่มแรงจูงใจทางการเรียน โดยผู้วิจัยได้เลือกเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน (TGT) กลุ่มทดลองได้แก่นักเรียนรายวิชาชีววิทยาจำนวน 80 คน โดยกลุ่มที่ 1 ผู้เรียนจะเรียนโดยใช้กลยุทธ์ TGT และกลุ่มที่ 2 ใช้เทคนิคการเรียนแบบปกติผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยเทคนิคทีมแข่งขันสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนแบบปกติโดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

การศึกษางานวิจัยดังกล่าวมาข้างต้น จึงสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT เป็นวิธีการสอนที่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ที่สนับสนุนให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และมีทักษะทางสังคม ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง สนับสนุนแนวทางการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยเหตุผลนี้ ผู้วิจัยจึงนำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการการเรียนรู้ได้ดีและมีประสิทธิภาพ

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT โดยเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัยไว้ ดังแผนภาพที่ 2



แผนภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย