

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 - 1.1 ความสำคัญของคณิตศาสตร์
 - 1.2 หลักการและวิธีการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 - 1.3 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 - 1.4 คุณภาพผู้เรียน
 - 1.5 ประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์
2. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)
 - 2.1 ความหมายของการจัดการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ
 - 2.2 ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 2.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 2.4 ข้อดีและประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
3. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD
 - 3.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD
 - 3.2 รูปแบบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD (Student Team Achievement Divisions)
 - 3.3 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD
 - 3.4 ข้อดีและประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
4. การจัดการเรียนรู้แบบปกติ
 - 4.1 ความหมายของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
 - 4.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
5. ทักษะการคิดวิเคราะห์
 - 5.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์
 - 5.2 ความหมายของทักษะการคิดวิเคราะห์
 - 5.3 องค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์

- 5.4 กระบวนการคิดวิเคราะห์
- 5.5 ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์
6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 - 6.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 6.2 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 6.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 6.4 ประเภทของแบบทดสอบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 6.5 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 6.6 ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 7.1 งานวิจัยต่างประเทศ
 - 7.2 งานวิจัยในประเทศ

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความสำคัญของคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนามนุษย์ ช่วยให้นักคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างเป็นระบบ คิดอย่างมีเหตุผล มีแบบแผน รู้จักวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รู้จักการจัดการกับทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น มีความสมดุลทั้งกาย ใจ อารมณ์ สติปัญญา และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ทุกคนจึงปฏิเสธไม่ได้ว่าคณิตศาสตร์มีความสำคัญ ซึ่งได้มีนักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

จรรยา อาจหาญ (2548 : 2) กล่าวถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1. คณิตศาสตร์ช่วยให้นักคิดเป็นผู้มีความละเอียดรอบคอบ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้ตามลำดับขั้นตอน
2. คณิตศาสตร์เป็นรากฐานของวิทยาศาสตร์ เพราะกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ประกอบด้วย การสังเกต การจำแนก การวัด การคำนวณ การตั้งสมมุติฐาน การทดลอง กิจกรรมเหล่านี้เป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะช่วยให้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องแม่นยำเที่ยงตรงยิ่งขึ้น
3. คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนวิทยาศาสตร์สาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4. คณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาคุณภาพของบุคคลให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2551 ก : 1) กล่าวถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ไว้ว่า คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน วิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้การคำนวณวางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข

จากความสำคัญของคณิตศาสตร์ที่นักการศึกษากล่าวไว้ สรุปได้ว่า คณิตศาสตร์ มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มาตลอดตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และจะเป็นสิ่งที่เชื่อมโยง ไปสู่ออนาคต ทำให้มนุษย์มีการพัฒนาการทางด้านต่าง ๆ มีการคิดที่เป็นระบบ รู้จักวางแผน แก้ไขปัญหา อย่างมีแบบแผน จนสามารถที่จะดำรงชีวิตประจำวัน ได้อย่างมีความสุข

หลักการและวิธีจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์นั้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องหาวิธีการสอนเพื่อให้ผู้เรียน สามารถรับสิ่งที่เป็นรูปธรรมให้ได้ ดังนั้นครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องทราบถึงหลักการและวิธีการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับหลักการและวิธีการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไว้ ดังนี้

1. หลักการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

สิริพร ทิพย์คง (2545 : 110 - 111) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับหลักการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สรุปได้ดังนี้

- 1.1 ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมไปหานามธรรม
- 1.2 ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวก่อนที่จะเรียนรู้สิ่งที่อยู่ไกลตัว
- 1.3 เรียนรู้จากเรื่องที่ยากก่อนเรื่องที่ยาก
- 1.4 เรียนรู้ให้ตรงตามเนื้อหาที่ต้องการ
- 1.5 เรียนรู้ตามลำดับขั้นตอน โดยใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล
- 1.6 ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานเพลิดเพลิน
- 1.7 ครูต้องมีจิตวิทยา สร้างแรงจูงใจ เสริมกำลังใจให้ผู้เรียน
- 1.8 จัดการเรียนรู้โดยการบูรณาการกับวิชาอื่น ๆ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 : 9 - 10) ได้เสนอแนวคิดที่สำคัญเกี่ยวกับหลักการการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ดังนี้

1.1 ต้องมีความสอดคล้องระหว่างแนวทางการวัดผลประเมินผลของสถานศึกษากับสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ความต้องการของท้องถิ่น ความเหมาะสมกับวัย ระดับการพัฒนาและประสบการณ์ของผู้เรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้

1.2 กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และแนวทางการวัดผลประเมินผล มีความหลากหลายและเหมาะสมต่อความสามารถของผู้เรียน

1.3 การมีส่วนร่วมของผู้เรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ในการจัดทำกรอบการวัดผลประเมินผล เกณฑ์การให้ระดับคุณภาพและดำเนินการวัดผลประเมินผลอย่างสม่ำเสมอตามมาตรฐานที่กำหนด

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2552 : 9) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับหลักการจัดการเรียนที่ช่วยให้ครูผู้สอนคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ ดังนี้

1.1 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเอง โดยครูผู้สอน ได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้แก้ปัญหาและปฏิบัติงานเพื่อสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนจัดสถานการณ์ให้เอื้อต่อการเรียนรู้

1.2 การจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล พัฒนาผู้เรียนอย่างสมวัย ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ครูผู้สอนจึงควรมีข้อมูลนักเรียนเป็นรายบุคคล สำหรับใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียน

1.3 การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาทางสมอง โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสมกับการทำงานของสมอง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ ทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

2. วิธีจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ วิธีจัดการเรียนรู้เป็นเรื่องที่สำคัญ มีความจำเป็นอย่างมาก เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้จากการเรียนรู้และประสบความสำเร็จ ดังนั้นครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาเกี่ยวกับวิธีจัดการเรียนรู้ ซึ่งได้มีนักการศึกษาเสนอแนะวิธีจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ดังนี้

ยุพิน พิพิธกุล (2546 : 13 - 38) ได้เสนอแนะวิธีจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุคปฏิรูปการศึกษาต้องให้ผู้เรียนสามารถค้นพบข้อสรุปด้วยตนเอง และสามารถสร้างองค์ความรู้ 9 วิธี ดังนี้

2.1 วิธีจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project Method) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนมอบหมายงานให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าและนำมาเสนอ การสอนแบบนี้จึงเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียน

เป็นศูนย์กลาง เมื่อนักเรียนนำเสนอทำให้เกิดทักษะ มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมาย ทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ

2.2 วิธีจัดการเรียนรู้แบบทดลอง (Experimental Method) เป็นวิธีจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนเรียน โดยการกระทำหรือการสังเกต เป็นการนำเอารูปธรรมมาอภิปรายนามธรรม ผู้เรียนจะค้นหาข้อสรุปด้วยตนเอง อาจจะทำเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มก็ได้ ขึ้นอยู่กับเนื้อหาและความเหมาะสม

2.3 วิธีจัดการเรียนรู้แบบสาธิต (Demonstration Method) เป็นการจัดการเรียนรู้ โดยการใช้ผู้เรียนดู ผู้สอนมักจะใช้การสาธิตประกอบคำถาม ผู้เรียนก็จะดูสื่อการเรียนรู้ พร้อมทั้งตอบคำถามของผู้สอน

2.4 วิธีจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถาม (Question Method) เป็นวิธีจัดการเรียนรู้แบบใช้คำถาม เป็นวิธีการสอนที่มุ่งให้ความรู้แก่ผู้เรียน โดยการถามตอบ ผู้สอนจะใช้คำถามต่อเนื่องและได้ความคิดไปทีละน้อย จนผู้เรียนสามารถสรุปได้ การสอนแบบนี้เน้นผู้เรียน ผู้สอนผสมผสานกัน

2.5 วิธีจัดการเรียนรู้แบบอภิปราย (Discussion Method) เป็นวิธีจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม ผู้เรียนจะรวมพลังความคิดเพื่อพิจารณาปัญหา ช่วยกันหาข้อเท็จจริง หาเหตุผล แล้วร่วมกันตอบปัญหา วิธีนี้จะฝึกให้ผู้เรียนรู้ กล้าแสดงออก ฝึกการใช้เหตุผล ฝึกการฟังที่ดี ฝึกให้เป็นคนมีระเบียบวินัย ตลอดจนมีความอดทนที่จะรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และในการทำงานร่วมกันตามแบบประชาธิปไตย

2.6 วิธีจัดการเรียนรู้แบบวิเคราะห์ สังเคราะห์ (Analytic Synthetic Method) วิธีจัดการเรียนรู้แบบนี้เป็นวิธีการสอนแบบคิดวิเคราะห์ เป็นวิธีการสอนที่ผู้สอนพยายามแยกแยะปัญหา ออกมาจากสิ่งที่ไม่รู้ ไปสู่สิ่งที่รู้ ผู้ที่วิเคราะห์ต้องพยายามคิดหาคำตอบครั้งแรกคืออะไร แล้วพิจารณาว่า ถ้าจะค้นคำตอบนี้แล้วจะให้เหตุผลอย่างไร แล้วก็คิดต่อ ๆ ไปว่าจะค้นหาคำตอบอะไรอีก แสดงเหตุผล ต่อเนื่อง ไปจนค้นพบเหตุผลหรือสิ่งที่โจทย์บอกอันดับแรก ซึ่งจะเป็นเหตุให้เกิดการพิสูจน์ หรือสรุปได้

2.7 วิธีจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย นิรนัย (Induction Deductive Method) วิธีจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เป็นวิธีการสอนที่ผู้สอนจะยกตัวอย่างหลาย ๆ ตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เรียนเห็นรูปแบบ เมื่อผู้เรียนใช้การสังเกต เปรียบเทียบดูสิ่งที่มีลักษณะร่วมกัน ก็จะสามารถนำไปสู่ข้อสรุปได้ และมักจะตามไปด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัย

วิธีจัดการเรียนรู้แบบนิรนัย เป็นการสอนที่เริ่มต้นจากการนำข้อยกเว้นทั่วไปหรือข้อสรุป กฎ หรือสูตรที่ทราบมาใช้เพื่อที่จะแก้ปัญหารื่องใหม่ และเกิดข้อสรุปอันใหม่ขึ้น

2.8 วิธีจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Method) มีความหมายดังนี้ ประการแรก เป็นวิธีจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนพบปัญหาหรือสถานการณ์ แล้วให้ผู้เรียนเสาะแสวงหาวิธีการแก้ปัญหานั้น ผู้สอนให้ผู้เรียนพิจารณาผลที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้สอนมิได้คาดหวังว่าผู้เรียนจะต้องค้นพบ ดังที่ผู้สอนต้องการเสมอไป เป็นการค้นพบที่เน้นกระบวนการค้นพบ ไม่เน้นที่ผลการค้นพบ ประการที่สอง เป็นวิธีจัดการเรียนรู้ที่เน้นไปให้ผู้เรียนว่าต้องการให้ค้นพบอะไร ผู้เรียนสามารถหาข้อสรุปได้ การค้นพบแบบนี้ค้นพบโดยวิธีการสอนวิธีใดก็ได้ ซึ่งวิธีในการค้นพบมี 3 วิธี ได้แก่

2.8.1 การค้นพบด้วยตนเอง

2.8.2 การค้นพบภายใต้การแนะนำแนวทางของผู้สอน

2.8.3 การค้นพบเป็นรายบุคคลหรือให้เรียนเป็นคณะ

2.9 วิธีจัดการเรียนรู้แบบอธิบายและแสดงเหตุผล (Expository Method) เป็นวิธีจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนทั้งชั้นไม่สามารถคิดได้ ผู้สอนจำเป็นต้องอธิบาย ในขณะที่อธิบายผู้สอนจะต้องพยายามวิเคราะห์ตีความให้ผู้เรียนเข้าใจ แล้วผู้สอนก็จะสรุปด้วยตนเอง ผู้เรียนจะเป็นผู้ฟัง ส่วนใหญ่ผู้เรียนไม่ค่อยมีโอกาสร่วมกิจกรรมมากนัก นอกจากตอบคำถามของผู้สอนและซักถามเรื่องที่ยังไม่เข้าใจเท่านั้น

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2545 : 6 - 7) ได้เสนอรูปแบบของการจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปจัดให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาและเวลาเรียนของผู้เรียน ดังนี้

1.1 การจัดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ลงมือทำงานนั้นจริง ๆ ได้รับประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติจริง โดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ หรือสื่อรูปธรรมที่สามารถนำผู้เรียนไปสู่การค้นพบหรือได้ข้อสรุป ในการใช้สื่อรูปธรรม ถ้าผู้สอนสอนด้วยตนเองจะใช้การสาธิตประกอบคำถาม แต่ถ้าให้ผู้เรียนเรียนด้วยตัวเองจะใช้การทดลอง โดยผู้เรียนดำเนินการทดลองตามกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนที่ปฏิบัติการทดลองมีโอกาสฝึกใช้ทักษะกระบวนการต่าง ๆ เช่น การสังเกต การคาดคะเน การประมาณค่า การใช้เครื่องมือ การบันทึกข้อมูล การอภิปราย การตั้งข้อความคาดการณ์หรือข้อสมมุติฐาน การสรุป

1.2 การจัดการเรียนรู้จากการใช้คำถามประกอบการอธิบายและแสดงเหตุผล

การเรียนรู้ที่ผู้สอนใช้คำถามประกอบการอธิบายและแสดงเหตุผลมีความจำเป็นในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพราะธรรมชาติของคณิตศาสตร์ต้องอาศัยคำนิยาม บทนิยาม สัจพจน์ ทฤษฎีบทต่าง ๆ เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ บางเนื้อหาผู้สอนต้องสร้างพื้นฐานในเนื้อหานั้นก่อนด้วยการอธิบายและแสดงเหตุผลให้ข้อตกลงในรูปของบทนิยาม เพื่อให้เกิดความเข้าใจเบื้องต้น แต่ในบางเนื้อหาผู้สอนอาจใช้คำถามก่อน ถ้านักเรียนไม่เข้าใจอาจอธิบายและแสดงเหตุผลเพิ่มเติม

1.3 การจัดการเรียนรู้ที่มาจากการศึกษาค้นคว้า

การจัดการเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้าเป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่สนใจจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ โดยอิสระ สามารถศึกษาได้จากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ หรือจากการทำโครงการคณิตศาสตร์ โดยผู้สอนมีส่วนช่วยเหลือให้คำปรึกษาแนะนำ ให้ความสนใจงานที่ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้ามา ให้โอกาสผู้เรียนได้นำเสนอผลงานต่อผู้สอนผู้เรียน ตลอดจนบุคคลทั่วไป

1.4 การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้สอนควรจัดสถานการณ์ที่เป็นปัญหาให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย เมื่อผู้เรียนสังเกตจนพบปัญหานั้น ๆ แล้วผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนพยายามที่จะค้นหาสาเหตุด้วยการตั้งคำถามที่ต่อเนื่อง และรวบรวมข้อมูลมาอธิบาย การเรียนรู้ดังกล่าวเป็นการวิเคราะห์จากปัญหามาจากสาเหตุ ใช้คำถามสืบเสาะจนกระทั่งแก้ปัญหาหรือหาข้อสรุปได้

จากหลักการและวิธีการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่นักการศึกษาได้เสนอแนวคิดไว้ข้างต้น สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนนั้น ต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คำนึงถึงความแตกต่างของบุคคล โดยวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม กระตุ้นการเรียนรู้เพิ่มแรงจูงใจ คัดเลือกสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้สอดคล้องกันกับหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการวัดประเมินผล เพื่อให้เกิดคุณภาพในทุก ๆ ด้าน และผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นจนประสบความสำเร็จในการเรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 56)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มุ่งให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องตามศักยภาพ โดยกำหนดสาระหลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1 - 4) ดังนี้

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ : ความคิดรวบยอดและความรู้ลึกเชิงจำนวน ระบบจำนวนจริง สมบัติที่เกี่ยวกับจำนวนจริง การดำเนินการของจำนวน อัตราส่วน ร้อยละ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

สาระที่ 2 การวัด : ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตร และความจุ เงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดและการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

สาระที่ 3 เรขาคณิต : รูปเรขาคณิตและสมบัติของรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติ สองมิติ และสามมิติ การนิกภาพ แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิต (Geometric Transformation) ในเรื่องการเลื่อนขนาน (Translation) การสะท้อน (Reflection) และการหมุน (Rotation)

สาระที่ 4 พีชคณิต : แบบรูป (Pattern) ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซต และการดำเนินการของเซต การให้เหตุผล นิพจน์ สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น : การกำหนดประเด็น การเขียนข้อคำถาม การกำหนดวิธีการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การนำเสนอข้อมูล ค่ากลางและการกระจายของข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลความข้อมูล การสำรวจความคิดเห็น ความน่าจะเป็น การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจในการดำเนินชีวิตประจำวัน

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวน และความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และความสามารถใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนิยามภาพ (Visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (Spatial Reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (Geometric Model) ในการแก้ปัญหา

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (Pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) อื่น แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจ และแก้ปัญหา

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดสร้างสรรค์

คุณภาพผู้เรียน

ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาในแต่ละระดับไว้คือ จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 58 - 59) แต่ในที่นี้ผู้วิจัยจะขอกำหนดเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ดังนี้

คุณภาพผู้เรียนเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

มีความรู้ความเข้าใจ และความรู้สึกเชิงจำนวนเกี่ยวกับจำนวนนับและศูนย์ เศษส่วน ทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง ร้อยละ การดำเนินการของจำนวน สมบัติเกี่ยวกับจำนวน สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ สามารถหาค่าประมาณของจำนวนนับและทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งได้

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตร ความจุ เวลา เงิน ทิศ แขนง และขนาดของมุม สามารถวัดได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะและสมบัติของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด มุม และเส้นขนาน

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแบบรูป และอธิบายความสัมพันธ์ได้ แก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป สามารถวิเคราะห์สถานการณ์หรือปัญหา พร้อมทั้งเขียนอยู่ในรูปของสมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัวและแก้สมการนั้นได้

รวบรวมข้อมูล อภิปรายประเด็นต่าง ๆ จากแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง แผนภูมิแท่ง เปรียบเทียบ แผนภูมิรูปวงกลม กราฟเส้น และตาราง และนำเสนอข้อมูลในรูปของแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ และกราฟเส้น ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นเบื้องต้นในการคาดคะเนการเกิดขึ้นของเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้

ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่กล่าวไว้ข้างต้น เพื่อช่วยให้ผู้เรียนที่จบการศึกษาเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตนั้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับสาระด้านความรู้ ทักษะการปฏิบัติ ความแตกต่างกันของผู้เรียน จัดกิจกรรมโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นผู้วิจัยได้นำเนื้อหาในสาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ มาตรฐาน ค 1.2 เพราะเป็นมาตรฐานที่กำหนดให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา และโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับ เศษส่วน จำนวนคละ ทศนิยม และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบและสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับได้ เพื่อเป็นพื้นฐานในการนำความรู้ไปใช้และสามารถจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้มาเป็นเนื้อหาในการวิจัย

ประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์

ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์นั้น ได้มีนักการศึกษากล่าวถึงประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

สมทรง สุวพานิช (2539 : 15 - 18) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1. ความสำคัญในชีวิตประจำวัน ในชีวิตประจำวันของคนเราทุกคนต้องใช้คณิตศาสตร์อยู่เสมอ จนบางครั้งเราไม่ทันนึกว่าเรากำลังใช้คณิตศาสตร์อยู่ อาทิเช่น ในการดูเวลา การซื้อขาย การชั่ง การตวง การวัด การติดต่อสื่อสาร การกำหนดรายรับ-รายจ่ายในครอบครัว หรือแม้แต่การเล่นกีฬา เป็นต้น

2. ประโยชน์ในการประกอบอาชีพต่าง ๆ ในปัจจุบันนี้เป็นที่ประจักษ์ยิ่งขึ้นว่าความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นของผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมและธุรกิจ นักธุรกิจต้องใช้ความรู้และหลักการทางคณิตศาสตร์ช่วยในการคิดคำนวณ ผลผลิต คิดต้นทุน กำไร และใช้สถิติพยากรณ์แนวโน้ม ตลอดจนการกำหนดเวลา การกำหนดราคา เป็นต้น นอกจากนี้การประกอบอาชีพรับราชการก็จำเป็นต้องอาศัยคณิตศาสตร์ช่วยในการวางแผนการปฏิบัติงานอีกด้วย

3. ช่วยปลูกฝังและอบรมให้บุคคลมีคุณสมบัติ นิสัย เจตคติและความสามารถทางสมองบางประการ ดังนี้

3.1 เป็นผู้มีความรับผิดชอบ ซึ่งถือได้ว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งสำหรับการดำรงชีวิตในสังคม ไม่ว่าจะป็นชีวิตของการทำงานหรือส่วนตัว

3.2 ความเป็นผู้มีลักษณะนิสัยละเอียดและสุขุมรอบคอบ

3.3 ความเป็นผู้มีไหวพริบปฏิภาณที่ดีขึ้น

3.4 ฝึกให้พูดและเขียนได้ตามที่ตนคิด

3.5 ฝึกให้ใช้ระบบและวิธีการซึ่งช่วยให้เข้าใจสังคมได้ยิ่งขึ้น

พิสมัย ศรีอำไพ (2545 : 7) กล่าวถึงประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1. ประโยชน์ในลักษณะที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การดูเวลา การซื้อขาย การกำหนดรายรับรายจ่ายในครอบครัว นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือปลูกฝัง และอบรมให้ผู้เรียนมีนิสัย ทัศนคติและความสามารถทางสมอง เช่น เป็นคนช่างสังเกต คิดอย่างมีเหตุผล และแสดงออกมาอย่างเป็นระเบียบชัดเจน ตลอดจนความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา

2. ประโยชน์ในลักษณะประเทืองสมอง เช่น เนื้อหาบางเรื่องไม่สามารถที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำได้โดยตรง แต่สามารถที่จะใช้ฝึกให้เราเป็นคนที่มีฉลาดขึ้น คิดมีเหตุมีผลมากขึ้น หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการเพิ่มสมรรถภาพให้แก่สมองทางการคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา

สุวรรณ กาญจนมยุร (2547 : 38) กล่าวถึงประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ไว้ว่า คณิตศาสตร์ที่เน้นให้ผู้เรียนหาวิธีและกระบวนการการคิด เพื่อให้มีองค์ความรู้และหลักการต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์แล้วนำความรู้และหลักการเหล่านั้น ไปพัฒนาและแก้ปัญหามในชีวิตจริงจนทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนใจ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ ซึ่งจะก่อให้เกิดศาสตร์อื่น ๆ ตามมา

จากประโยชน์ของคณิตศาสตร์ที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้ สรุปได้ว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญทั้งต่อบุคคลและสังคม ฝึกให้บุคคลมีความคิดที่เป็นระบบ สร้างสรรค์ และมีแบบแผน สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยการจัดการที่เป็นระบบ มีเหตุผล และพัฒนาความคิด จนเกิดศาสตร์อื่น ๆ นำไปสู่สังคมที่มีความเจริญก้าวหน้าและการดำรงชีวิตของมนุษย์ที่มีความสุข

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

ความหมายของการจัดการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ

การจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือหรือร่วมมือกันเรียนรู้ (Cooperative Learning) ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 122) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง วิธีการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนร่วมมือในการเรียน ซึ่งมีวิธีการดังนี้

1. ครูสอนบทเรียน
2. นักเรียนกลุ่มละ 4 คน ทำงานร่วมกันตามที่ครูกำหนด มีการเปรียบเทียบคำถาม ชักถาม ตรวจสอบงานกัน
3. เน้นให้คนเก่งในกลุ่มอธิบายแบบฝึกหัดให้เพื่อน
4. เมื่อเรียนจบบทเรียนให้นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบสั้น ๆ ด้วยตนเอง
5. ตรวจสอบผลทดสอบ หาค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม
6. นักเรียนคนใดทำได้ดีขึ้นครูจะชมเชย และกลุ่มใดทำได้ดีขึ้นก็จะได้รับคำชมเชย

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2544 : 6) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือ หมายถึง วิธีสอนแบบหนึ่ง โดยกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันทำงานพร้อมกันเป็นกลุ่มขนาดเล็ก โดยทุกคนมีความรับผิดชอบงานของตนเองและงานส่วนรวม ร่วมกันมีปฏิสัมพันธ์กันและกัน มีทักษะการทำงานกลุ่ม เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย ส่งผลให้เกิดความพอใจอันเป็นลักษณะเฉพาะของกลุ่มร่วมมือ

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 134) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งเป็นลักษณะการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

บุญนำ เทียงดี (2548 : 17) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน โดยให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันและเพศต่างกัน เรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียนร่วมกัน ทำกิจกรรมและเปลี่ยนความคิดเห็น และร่วมกันแก้ปัญหา ความสำเร็จของกลุ่มเกิดจากความรับผิดชอบของแต่ละคนในกลุ่ม

แคทรียา ไจมูล (2550 : 10) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกัน และมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้กลุ่มได้รับความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด

จอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson and Johnson. 1978 : 15 - 20) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การสอนที่จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก กลุ่มละประมาณ 3 - 5 คน โดยสมาชิกในกลุ่มมีความแตกต่างกันทางด้านเพศ เชื้อชาติ ความสามารถทางการเรียน ฯลฯ ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รับผิดชอบการทำงานของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มร่วมกัน

สลาวิน (Slavin. 1987 : 4) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง วิธีการสอนที่ให้นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มเล็ก สมาชิกกลุ่มโดยทั่วไปมี 4 คน และมีความสามารถแตกต่างกัน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และเรียนอ่อน 1 คน นักเรียนแต่ละคนจะต้องช่วยเหลือเพื่อนที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันในการเรียนหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ สมาชิกกลุ่มจะได้รับรางวัลถ้ากลุ่มทำคะแนนเฉลี่ยถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้

อาร์ชท และนิวแมน (Artzt and Newman. 1990 : 448 - 449) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือ เป็นวิธีที่ผู้เรียนทำการแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความสำคัญต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกลุ่ม เพื่อบรรลุเป้าหมายสมาชิกทุกคนจึงช่วยเหลือซึ่งกันและกันให้เกิดการเรียนรู้และแก้ปัญหา ครูไม่ใช่เป็นแหล่งความรู้ที่คอยป้อนแก่นักเรียน แต่จะมีบทบาทเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ จัดหาและชี้แนะแหล่งข้อมูลในการเรียน ตัวนักเรียนเองจะเป็นแหล่งความรู้ซึ่งกันและกันในกระบวนการเรียนรู้

จากความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือที่นักการศึกษากล่าวไว้ สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 - 5 คน โดยผู้เรียนในกลุ่มมีความสามารถที่แตกต่างกัน โดยประกอบด้วยสมาชิกที่เป็นคนเก่ง ปานกลาง และอ่อน จนเกิดการเรียนรู้จากการแลกเปลี่ยน การรับผิดชอบต่อกิจกรรมที่กลุ่มได้รับมอบหมายจนเกิดความสำเร็จ ซึ่งถือเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้ฝึกการสื่อสาร ช่วยเหลือ และมีรางวัลเป็นแรงจูงใจจนประสบความสำเร็จ

ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542 : 42 - 43) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน โดยแต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของแต่ละกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งเป็นกำลังใจให้กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีดังนี้

1. ประสบการณ์เป็นขั้นตอนที่ครูผู้สอนพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนนำประสบการณ์เดิมของตนออกมาใช้ในการเรียน แบ่งปันประสบการณ์ของตนกับเพื่อน ๆ ที่อาจจะมึประสบการณ์คล้ายหรือแตกต่างกัน

2. การสะท้อนความคิดและอภิปราย เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและความรู้สึกของตนเอง แลกเปลี่ยนกับสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งครูผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดประเด็นวิเคราะห์วิจารณ์ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ถึงความคิด ความรู้สึกของผู้อื่น ซึ่งแตกต่างไปจากตนซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างขึ้น และผลของการสะท้อนความคิดเห็นหรืออภิปราย จะทำให้ได้ข้อสรุปที่หลากหลายและผู้เรียนได้เรียนรู้การทำงานเป็นทีม

3. ความเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอด เป็นขั้นตอนการสร้างความเข้าใจและนำไปสู่การเกิดความคิดรวบยอด อาจเกิดขึ้นโดยผู้เรียนเป็นฝ่ายริเริ่มและครูช่วยเติมแต่งให้สมบูรณ์หรือครูอาจนำทางแล้วผู้เรียนสานต่อจนความคิดนั้นสมบูรณ์เป็นความคิดรวบยอด

4. การทดลองหรือประยุกต์แนวคิด เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนที่ได้รับความรู้ที่เกิดขึ้นใหม่ไปประยุกต์ใช้ในลักษณะหรือสถานการณ์ต่าง ๆ จนเกิดเป็นแนวทางปฏิบัติของผู้เรียนเอง

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2546 : 134 - 135) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือว่ามีองค์ประกอบสำคัญดังนี้

1. การมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันในทางบวก หมายถึง การที่สมาชิกในกลุ่มมีการทำงานอย่างมีเป้าหมายร่วมกัน มีการแข่งขัน มีการใช้วัสดุอุปกรณ์และข้อมูลต่าง ๆ ร่วมกันมีบทบาทหน้าที่และประสบความสำเร็จร่วมกัน รวมทั้งได้รับผลประโยชน์หรือรางวัลโดยเท่าเทียมกัน

2. การปฏิบัติสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดระหว่างการทำงานกลุ่ม เป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน อธิบายความรู้ให้แก่เพื่อนสมาชิกในกลุ่มฟัง และมีการให้ข้อมูลย้อนกลับซึ่งกันและกัน

3. การตรวจสอบความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน เป็นกิจกรรมที่ตรวจเช็คหรือทดสอบให้มั่นใจว่าสมาชิกมีความรับผิดชอบต่องานกลุ่มหรือไม่ เพียงใด โดยสามารถที่จะทดสอบเป็นรายบุคคล เช่น การสังเกต การทำงาน การสุ่มถามปากเปล่า เป็นต้น

4. การใช้ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่ม ในการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้ เพื่อให้งานประสบผลสำเร็จ ผู้เรียนควรจะได้รับการศึกษาฝึกฝนทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่ม เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการเป็นผู้นำ ทักษะการตัดสินใจและการแก้ปัญหา และทักษะกระบวนการกลุ่ม เป็นต้น

5. กระบวนการกลุ่ม เป็นกระบวนการที่มีขั้นตอน ซึ่งสมาชิกแต่ละคนจะต้องทำความเข้าใจในเป้าหมายการทำงาน มีการวางแผน ดำเนินงานตามแผน ประเมินผลงานและปรับปรุงงานร่วมกัน จอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson and Johnson. 1978 : 10 - 15) กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือไว้ 5 ประการ ดังนี้

1. การสร้างความรู้สึกร่วมกันทางบวกให้เกิดขึ้นในกลุ่มนักเรียน (Positive Interdependence) วิธีการที่ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกร่วมกัน จะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีการพึ่งพากันในด้านการได้รับประโยชน์จากความสำเร็จของกลุ่มร่วมกัน เช่น รางวัลหรือคะแนน และพึ่งพากันในด้านกระบวนการทำงาน เพื่อให้งานกลุ่มสามารถบรรลุได้ตามเป้าหมาย โดยมีการกำหนดบทบาทของแต่ละคนที่เท่าเทียมกันและสัมพันธ์ต่อกันจึงจะทำให้งานสำเร็จ และการแบ่งงานให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มให้มีลักษณะที่ต่อเนื่องกัน ถ้าขาดสมาชิกคนใดจะทำให้งานดำเนินต่อไปไม่ได้

2. การมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมกันระหว่างนักเรียน (Face-to-face Promotive Interaction) คือ นักเรียนในแต่ละกลุ่มจะมีการอภิปราย อธิบาย ชักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มเกิดการเรียนรู้ และการเรียนรู้เหตุผลซึ่งกันและกัน ให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการทำงานของตน สมาชิกในกลุ่มมีการช่วยเหลือ สนับสนุน กระตุ้น ส่งเสริมและให้กำลังใจซึ่งกันและกัน ในการทำงานและการเรียนเพื่อให้ประสบผลสำเร็จบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม

3. ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละบุคคล (Individual Accountability) คือ ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละคน โดยต้องทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ ต้องรับผิดชอบในผลการเรียนของตนเองและของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ทุกคนในกลุ่มจะรู้ว่าใครต้องการความช่วยเหลือ ส่งเสริมสนับสนุนในเรื่องใด มีการกระตุ้นกันและกันให้ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ มีการตรวจสอบ เพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลหรือไม่ โดยสมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องมีความมั่นใจ และพร้อมที่จะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล เพื่อเป็นการประกันว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความรับผิดชอบร่วมกันกับกลุ่ม

4. ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interpersonal and Small Group Skills) การทำงานกลุ่มย่อยจะต้องได้รับการฝึกฝนทักษะทางสังคมและทักษะในการทำงานกลุ่ม เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ดังนั้นนักเรียนควรจะต้องทำความรู้จักกัน เรียนรู้ลักษณะนิสัยและสร้างความไว้วางใจต่อกันและกัน รับฟังและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น อย่างมีเหตุผล รู้จักติดต่อสื่อสาร และสามารถตัดสินใจแก้ปัญหา ข้อขัดแย้งในการทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. กระบวนการกลุ่ม (Group Process) เป็นกระบวนการทำงานที่มีขั้นตอนหรือวิธีการที่จะช่วยให้การดำเนินงานของกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายได้ โดยสมาชิกกลุ่มต้องทำความเข้าใจในเป้าหมายการทำงาน วางแผนปฏิบัติงานและดำเนินงานตามแผนร่วมกัน และที่สำคัญจะต้องมีการประเมินผลงานของกลุ่ม ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม ประเมินบทบาทของสมาชิกว่า สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มสามารถปรับปรุงการทำงานของตนให้ดีขึ้นได้อย่างไร สมาชิกทุกคนในกลุ่มช่วยกันแสดงความคิดเห็น และตัดสินใจว่าควรมีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงอะไรและอย่างไร ดังนั้นกระบวนการกลุ่มจะเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จของกลุ่ม

คาแกน (Kagan, 1995 : 1 - 11) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือว่าต้องมีโครงสร้างที่ชัดเจน โดยมีแนวคิดสำคัญ 6 ประการ สรุปได้ดังนี้

1. เป็นกลุ่ม (Team) ซึ่งเป็นกลุ่มขนาดเล็ก ประมาณ 2-6 คน เปิดโอกาสให้ทุกคนร่วมมืออย่างเท่าเทียมกัน ภายในกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่แตกต่างกัน

2. มีความตั้งใจ (Willing) เป็นความตั้งใจที่ร่วมมือในการเรียนและทำงาน โดยช่วยเหลือและมีการยอมรับซึ่งกันและกัน

3. มีการจัดการ (Management) การจัดการเพื่อให้การทำงานกลุ่มเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

4. มีทักษะ (Skills) เป็นทักษะทางสังคม รวมทั้งทักษะการสื่อความหมาย การช่วยสอน และการแก้ปัญหาคความขัดแย้ง ซึ่งทักษะเหล่านี้จะช่วยให้สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

5. มีหลักการสำคัญ 4 ประการ (Basic Principles) เป็นตัวบ่งชี้ว่าเป็นการเรียนเป็นกลุ่มหรือการเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบร่วมมือต้องมีหลักการ 4 ประการ ดังนี้

5.1 การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันเชิงบวก (Positive Interdependence) การช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกัน เพื่อสู่ความสำเร็จและตระหนักว่าความสำเร็จของแต่ละคนคือความสำเร็จของกลุ่ม

5.2 ความรับผิดชอบรายบุคคล (Individual Accountability) ทุกคนในกลุ่มมีบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบในการค้นคว้าทำงาน สมาชิกทุกคนต้องเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนเหมือนกัน จึงถือว่าเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

5.3 ความเท่าเทียมกันในการมีส่วนร่วม (Equal Participation) ทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการทำงาน ซึ่งทำได้โดยกำหนดบทบาทของแต่ละคน

5.4 การมีปฏิสัมพันธ์ไปพร้อม ๆ กัน (Simultaneous Interaction) สมาชิกทุกคนจะทำงาน คิด อ่าน ฟัง ฯลฯ ไปพร้อม ๆ กัน

6. มีเทคนิคหรือรูปแบบการจัดกิจกรรม (Structures) รูปแบบการจัดกิจกรรมหรือเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือเป็นสิ่งที่ใช้เป็นคำสั่งให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน เทคนิคต่าง ๆ จะต้องเลือกใช้ให้ตรงกับเป้าหมายที่ต้องการแต่ละเทคนิคนั้นออกแบบได้เหมาะสมกับเป้าหมายที่ต่างกัน

สลาวิน (Slavin, 1990 : 4 - 20) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือไว้ 6 ประการ ดังนี้

1. เป้าหมายของกลุ่ม (Group Goals) หมายถึง กลุ่มมีเป้าหมายร่วมกัน คือ การยอมรับผลงานของกลุ่ม

2. การรับผิดชอบเป็นบุคคล (Individual Accountability) หมายถึง ความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งขึ้นอยู่กับผลการเรียนรู้รายบุคคลของสมาชิกในกลุ่ม และงานพิเศษที่ได้รับผิดชอบเป็นรายบุคคล ผลของการประเมินรายบุคคลจะมีผลต่อคะแนนความสำเร็จของกลุ่ม

3. โอกาสในความสำเร็จเท่าเทียมกัน (Equal Opportunities for Success) หมายถึง การที่นักเรียนได้รับโอกาสที่จะทำคะแนนให้กับกลุ่มของตนได้เท่าเทียมกัน

4. การแข่งขันเป็นทีม (Team Competition) การเรียนแบบร่วมมือจะมีการแข่งขันระหว่างทีม ซึ่งหมายถึง การสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นภายในทีม

5. งานพิเศษ (Task Specialization) หมายถึง การออกแบบงานย่อย ๆ ของแต่ละกลุ่มให้นักเรียนแต่ละคนรับผิดชอบ ซึ่งนักเรียนแต่ละคนจะเกิดความภูมิใจที่ได้ช่วยเหลือกลุ่มของคนให้ประสบผลสำเร็จ ลักษณะงานจะเป็นการพึ่งพาซึ่งกันและกัน มีการตรวจสอบความถูกต้อง

6. การดัดแปลงความต้องการของแต่ละบุคคลให้เหมาะสม (Adaptation to Individual Needs) หมายถึง การเรียนแบบร่วมมือแต่ละประเภทจะมีบางประเภทได้ดัดแปลงการสอนให้เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละบุคคล

พิมพ์พันธ์ เชชะคุปต์ (2544 : 6) กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือไว้ 6 ข้อ ดังนี้

1. องค์ประกอบของกลุ่มประกอบด้วย ผู้นำ สมาชิก และกระบวนการกลุ่ม
2. สมาชิกมีตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป

3. กลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถทางการเรียน เพศ และเชื้อชาติคละกัน
4. สมาชิกทุกคน ต้องมีบทบาทหน้าที่ชัดเจนและทำงานไปพร้อม ๆ กัน รวมทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคละกัน
5. สมาชิกทุก ๆ คน ต้องมีความรับผิดชอบร่วมกัน

6. คะแนนของกลุ่มคือคะแนนที่ได้จากคะแนนสมาชิกแต่ละคนร่วมกัน

จากลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือดังกล่าวที่นักการศึกษาได้เสนอไว้ นั้นสรุปได้ว่า ในการเรียนรู้แบบร่วมมือผู้เรียนจะได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความคิดเห็น การได้ช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม นักเรียนที่เก่งจะได้ฝึกความเป็นผู้นำ นักเรียนที่เรียนปานกลางจะได้พัฒนาตนเองและนักเรียนที่เรียนอ่อนจะมีความพยายามจากการช่วยเหลือของเพื่อน จนทำให้มีความเข้าใจและสามารถแก้ปัญหาอย่างมีลำดับขั้นตอนได้ และเกิดความสามัคคี ก่อให้เกิดความภาคภูมิใจร่วมกันในหมู่คณะ โดยต้องอาศัยหลักพื้นฐาน 5 ประการ คือ

1. การพึ่งพาอาศัยกันเชิงบวก ซึ่งหมายถึง การร่วมมือร่วมใจกันภายในกลุ่มเพื่อให้ผลงานของกลุ่มนั้นประสบความสำเร็จ
2. การปฏิสัมพันธ์กันโดยตรง ซึ่งหมายถึง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และยอมรับใจความคิดของสมาชิกที่อยู่ภายในกลุ่มเพื่อคัดเลือกในสิ่งที่ถูกต้องที่สุด
3. การมีความรับผิดชอบในกลุ่ม หมายถึง ความสำเร็จของสมาชิกทุกคนภายในกลุ่มที่มีความรู้และความเข้าใจ มีความรับผิดชอบในภาระงานที่ได้รับมอบหมายครบทุกคน
4. การมีทักษะในความสัมพันธ์กลับกลุ่มเล็กและผู้อื่น หมายถึง ความสามารถในการติดต่อสื่อสารสัมพันธ์กับผู้อื่นได้ โดยมีลักษณะของการเป็นผู้นำ ผู้ตาม สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ โดยมีสมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันแก้ปัญหา ซึ่งนำไปสู่การไว้วางใจและการยอมรับในการตัดสินใจของกลุ่มในที่สุด
5. การมีกระบวนการกลุ่ม หมายถึง นักเรียนซึ่งเป็นสมาชิกในกลุ่มสามารถใช้ทักษะทางสังคมวิเคราะห์การทำงานของกลุ่มจนสามารถแก้ไขปัญหาได้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2542 : 35) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียม กิจกรรมในขั้นเตรียมประกอบด้วย ครูแนะนำทักษะในการเรียนรู้ร่วมกัน จะจัดเป็นกลุ่มย่อยประมาณ 2 - 6 คน ครูควรแนะนำเกี่ยวกับระเบียบของกลุ่ม บทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม แจกวัสดุประสงค์ของบทเรียนและการทำกิจกรรมร่วมกัน และการฝึกฝนทักษะพื้นฐานจำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม

2. ขั้นสอน ครูนำเข้าสู่บทเรียน และแนะนำเนื้อหา แนะนำแหล่งข้อมูลและมอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม

3. ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มย่อย โดยที่แต่ละคนมีบทบาทตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เป็นขั้นตอนที่สมาชิกในกลุ่มจะได้ร่วมกันรับผิดชอบต่อผลงานของกลุ่ม ในขั้นนี้ครูจะกำหนดให้นักเรียนใช้เทคนิคต่าง ๆ กัน เช่น Jigsaw, TGT, STAD, TIA, GT, LT, CIRC, CO-op-Co-op เป็นต้น เพราะเทคนิควิธีการแต่ละครั้งที่ใช้จะต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการเรียนแต่ละเรื่อง ในการเรียนแต่ละครั้งอาจต้องใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือหลาย ๆ เทคนิคประกอบกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียน

4. ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนแล้วหรือยัง ผลการปฏิบัติเป็นอย่างไร เน้นการตรวจสอบผลงานกลุ่มและรายบุคคล ในบางกรณีผู้เรียนอาจต้องซ่อมเสริมส่วนที่ยังขาดบกพร่องต่อจากนั้นเป็นการทดสอบความรู้

5. ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ครูและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ถ้ามีสิ่งที่ยังไม่เข้าใจครูควรอธิบายเพิ่มเติม ครูและนักเรียนช่วยกันประเมินผลการทำงานและพิจารณาว่าอะไรคือจุดเด่นของงานและอะไรคือสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข

ปาริชาติ สมใจ (2549 : 50) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไว้ดังนี้

1. ขั้นนำ ครูแจ้งจุดประสงค์ในการเรียนหรือทบทวนเนื้อหาเดิมที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับเนื้อหาใหม่ที่จะเรียนในชั่วโมง

2. ขั้นนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น ในขั้นนี้จะเป็นการสอนเนื้อหาสาระโดยใช้สื่อต่าง ๆ ประกอบการสอนและใช้รูปแบบการสอนต่าง ๆ หลักการ ทฤษฎีการสอน การแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อหาแต่ละชั่วโมงซึ่งนำเสนอโดยครูผู้สอน จากนั้นผู้เรียนจะมีการปรึกษาหารือและอธิบายความรู้แก่กัน หากมีสมาชิกในกลุ่มคนใดยังไม่เข้าใจเนื้อหาที่ครูได้เสนอไปแล้วนั้น เพื่อนในกลุ่มต้องรับผิดชอบสอนเพื่อนคนนั้นให้เข้าใจ ทั้งนี้เพราะหลังจากที่ได้เรียนจบเนื้อหาแล้ว ครูจะทำการทดสอบวัดความก้าวหน้าของกลุ่มจากความสามารถของสมาชิกแต่ละคนจึงไม่ควรให้มีสมาชิกคนใดที่ไม่เข้าใจ

3. ขั้นแยกกลุ่มย่อย ในแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยสมาชิก จำนวน 4 คน โดยที่สมาชิกของกลุ่มจะลดความสามารถและเพศ ดังนั้นในกลุ่มหนึ่ง ๆ จะประกอบไปด้วยนักเรียนที่เก่ง 1 คน เรียนปานกลาง 2 คน และเรียนอ่อน 1 คน

4. ขั้นทดสอบย่อย หลักจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาสาระและร่วมมือกันแก้ปัญหาต่าง ๆ ทุกชั่วโมงจะมีการทดสอบย่อย โดยผู้เรียนแต่ละคนจะต้องทำแบบทดสอบด้วยตนเอง ไม่มีการช่วยเหลือกันเหมือนขณะปฏิบัติกิจกรรม ทุกคนจะต้องทำคะแนนให้ดีที่สุดเพราะคะแนน

ของทุกคนในกลุ่มจะถูกนำมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม การคิดคำนวณคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละบุคคลและของกลุ่มจะเริ่มวัดตั้งแต่ชั่วโมงแรกที่มีการจัดการเรียนรู้

ภาวินี คำชารี (2550 : 30) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไว้ดังนี้

1. ขั้นเตรียม ประกอบด้วย ครูเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำถึงบทบาทของนักเรียน การแบ่งกลุ่มการเรียนรู้ การแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนในแต่ละบทเรียน แต่ละคาบและฝึกฝนทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม
2. ขั้นสอน ครูจะทำการสอนในรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่ประกอบด้วย การนำเข้าสู่บทเรียน แนะนำเนื้อหา แนะนำแหล่งข้อมูล และมอบหมายงานให้นักเรียนในแต่ละกลุ่ม ซึ่งจะได้รับการเป็นชุด เพื่อฝึกให้มีความรับผิดชอบในเรื่องการแบ่งปันให้กับสมาชิกในกลุ่ม
3. ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนแต่ละคนจะมีบทบาทหน้าที่ในการทำกิจกรรมกลุ่ม ตามที่ได้รับมอบหมาย และจะช่วยเหลือกันทำให้เกิดการเสริมแรงและการสนับสนุนกัน
4. ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ เป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนหรือไม่ ผลการปฏิบัติเป็นอย่างไร เน้นการตรวจสอบผลงานกลุ่มและรายบุคคล ต่อจากนั้นเป็นการทดสอบ
5. ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ถ้ามีสิ่งที่ยังไม่เข้าใจ ครูควรอธิบายเพิ่มเติมและช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่ม หากจุดเด่นสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข

จากขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้ สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีขั้นตอนที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์ของบทเรียน ผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละประมาณไม่เกิน 6 คน มีสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน ผู้สอนแนะนำวิธีการทำงานกลุ่ม และบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม
2. ขั้นสอน ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนบอกปัญหาหรืองานที่ต้องการให้กลุ่มแก้ไข หรือคิดวิเคราะห์ หากคำตอบผู้สอนแนะนำแหล่งข้อมูล ค้นคว้า หรือให้ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการคิดวิเคราะห์ผู้สอนมอบหมายงานที่กลุ่มต้องทำให้ชัดเจน
3. ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับทุกคน ร่วมรับผิดชอบ ร่วมคิด ร่วมแสดงความคิดเห็น การจัดกิจกรรมในขั้นนี้ ครูควรใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ ที่น่าสนใจและเหมาะสมกับผู้เรียน เช่น การเล่าเรื่องราวรอบวง มุมสนทนา คู่ตรวจสอบ คู่คิด ฯลฯ ผู้สอนสังเกตการทำงานของกลุ่ม คอยเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้ความกระจ่างในกรณีที่ผู้เรียนสงสัยต้องการความช่วยเหลือ

4. ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ขั้นนี้ผู้เรียนจะรายงานผลการทำงานกลุ่ม ผู้สอนและเพื่อนกลุ่มอื่นอาจซักถามเพื่อให้เกิดความกระจ่างชัดเจน เพื่อเป็นการตรวจสอบผลงานของกลุ่มและรายบุคคล

5. ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ขั้นนี้ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ผู้สอนควรช่วยเสริมเพิ่มเติมความรู้ ช่วยคิดให้ครบตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ และช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่มทั้งส่วนที่เด่นและส่วนที่ควรปรับปรุงแก้ไข

ข้อดีและประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนั้นมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้จากความร่วมมือกันของสมาชิกภายในกลุ่ม ซึ่งมีนักการศึกษากล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ดังนี้

ทิสนา แคมมณี (2545 : 101 - 102) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า

1. มีความพยายามที่จะบรรลุเป้าหมายมากขึ้น (Greater Efforts to Achieve) การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย เป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและผลงานมากขึ้น การเรียนรู้จึงมีความคงทนมากขึ้น (Long-term Retention) มีแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีการใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เหตุผลดีขึ้น และคิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้น

2. มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนดีขึ้น (More Positive Relationship among Students) การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีน้ำใจนักกีฬามากขึ้น ใส่ใจในผู้อื่นมากขึ้น เห็นคุณค่าของความแตกต่าง ความหลากหลาย การประสานสัมพันธ์และการรวมกลุ่ม

3. มีสุขภาพจิตดีขึ้น (Greater Psychological Health) การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีสุขภาพจิตที่ดีขึ้น มีความรู้สึกที่ดีเกี่ยวกับตนเองและมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาทักษะทางสังคม และความสามารถในการเผชิญกับความเครียดและความผันแปรต่าง ๆ

อุไรรัตน์ ชูระสุข (2550 : 26) ได้สรุปถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า

1. ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มช่วยเหลือหรือแลกเปลี่ยน และให้ความร่วมมือซึ่งกันและกัน ในบรรยากาศที่เป็นกันเองและเปิดเผย สมาชิกในกลุ่มทุกคนกล้าถามคำถามที่ตนไม่เข้าใจ บรรยากาศเช่นนี้นำไปสู่การอภิปรายซักถามทั้งภายในชั้นและนอกชั้นเรียนอันนำไปสู่การเรียนรู้แบบไร้พรมแดน

2. ก่อให้เกิดการเรียนรู้ในกลุ่มย่อย การแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มจะเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พูดคุย อภิปราย ซักถาม จนเกิดความเข้าใจอย่างชัดเจน คนที่เรียนเก่งสามารถช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่าให้ตามเพื่อนทัน

3. ช่วยลดปัญหาความมีระเบียบวินัยในชั้นเรียน ผู้เรียนจะให้กำลังใจ ยอมรับและร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่มทุกคนจะรับผิดชอบในความสำเร็จของกลุ่ม จึงจำเป็นต้องร่วมมือกันพัฒนาเสริมสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นในกลุ่ม

4. ช่วยกระชับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของทั้งห้องเรียน เมื่อผู้เรียนเก่งจะช่วยเหลือผู้เรียนอ่อน เขาจะเรียนรู้ความคิดรวบยอดของสิ่งที่กำลังเรียน ได้ชัดเจนขึ้น ขณะที่ผู้เรียนอ่อนสามารถเรียนรู้จากเพื่อนที่ใช้ภาษาใกล้เคียงกันได้ง่ายกว่าการเรียนกับครู

5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ได้ศึกษาค้นคว้าทำงานและการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และมีอิสระที่จะเลือกวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง

6. ผู้เรียนที่มีประสบการณ์ในการเรียนรู้แบบร่วมมือ จะมีทักษะในการบริหารจัดการ ซึ่งเป็นผู้นำ การแก้ปัญหา การมีมนุษยสัมพันธ์และสื่อสารความหมาย

7. การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยผู้เรียนให้ออกไปใช้ชีวิตในโลกของความเป็นจริง ซึ่งเป็นโลกที่ต้องอาศัยความร่วมมือมากกว่าการแข่งขัน

จอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1978 : 27 - 30) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือไว้ สรุปได้ 9 ประการ ดังนี้

1. นักเรียนเก่งที่เข้าใจคำสอนของครูได้ดี จะเปลี่ยนคำสอนของครูเป็นภาษาพูดของนักเรียน แล้วอธิบายให้เพื่อนฟังได้และทำให้เพื่อนเข้าใจได้ดีขึ้น

2. นักเรียนที่ทำหน้าที่อธิบายบทเรียนให้เพื่อนฟัง จะเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น

3. การสอนเพื่อนเป็นการสอนแบบตัวต่อตัว ทำให้นักเรียนได้รับความเอาใจใส่ และมีความสนใจมากยิ่งขึ้น

4. นักเรียนทุกคนต่างก็พยายามช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพราะครูกิดคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่มด้วย

5. นักเรียนทุกคนเข้าใจดีว่าคะแนนของตน มีส่วนช่วยเพิ่มหรือลดค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ดังนั้นทุกคนต้องพยายามปฏิบัติหน้าที่ของตนเองอย่างเต็มความสามารถ เพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จ

6. นักเรียนทุกคนมีโอกาสฝึกทักษะทางสังคม มีเพื่อนร่วมกลุ่มและเป็นการเรียนรู้วิธีการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งจะเป็นประโยชน์มากเมื่อเข้าสู่ระบบการทำงานอันแท้จริง

7. นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้กระบวนการกลุ่ม เพราะในการปฏิบัติงานร่วมกันนั้น ก็ต้องมีการทบทวนกระบวนการทำงานของกลุ่มเพื่อให้ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน หรือคะแนนของกลุ่มดีขึ้น

8. นักเรียนเก่งจะมีบทบาททางสังคมในชั้นมากขึ้น เขาจะรู้สึกว่าเขาไม่ได้เรียนหรือหลบไปท่องหนังสือเฉพาะตน เพราะเขาต้องมีหน้าที่ต่อสังคมด้วย

9. ในการตอบคำถามในห้องเรียน หากตอบผิดเพื่อนจะหัวเราะ แต่เมื่อทำงานเป็นกลุ่ม นักเรียนจะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ถ้าหากตอบผิดก็ถือว่าผิดทั้งกลุ่ม คนอื่น ๆ อาจจะทำให้ความช่วยเหลือบ้าง ทำให้นักเรียนในกลุ่มมีความผูกพันกันมากขึ้น

บาร์ดี (Baroody. 1993 : 2 - 10) ได้กล่าวถึงประโยชน์ที่สำคัญของการเรียนแบบร่วมมือไว้ ดังนี้

1. การเรียนแบบร่วมมือช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เนื้อหาได้ดี
 2. การเรียนแบบร่วมมือช่วยส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการแก้ปัญหา และการให้เหตุผล แนวทางในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและช่วยให้เกิดการช่วยเหลือกันในกลุ่มเพื่อน
- 3 แนวทาง คือ

2.1 การอภิปรายร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่มย่อย ให้นักเรียนได้แก้ปัญหาโดยคำนึงถึงบุคคลอื่น ซึ่งช่วยให้นักเรียนได้ตรวจสอบ และปรับปรุงแนวคิดและคำตอบ

2.2 ช่วยให้เห็นใจปัญหาของแต่ละคนในกลุ่ม เนื่องจากพื้นฐานความรู้ของแต่ละคนต่างกัน

2.3 นักเรียนเข้าใจการแก้ปัญหาจากการทำงานกลุ่ม

3. การเรียนแบบร่วมมือส่งเสริมความมั่นใจในตนเอง
4. การเรียนแบบร่วมมือส่งเสริมทักษะทางสังคมและทักษะการสื่อสาร

อาเรนด์ส (Arends. 1994 : 345 - 346) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือไว้สรุปได้ 5 ประการ ดังนี้

1. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนแบบร่วมมือนี้เป็นการเรียนที่จัดให้นักเรียนได้ร่วมมือกันเรียนเป็นกลุ่มเล็กประมาณ 2 - 6 คน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางการเรียนร่วมกันนับว่าเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็นและแสดงออก ตลอดจนลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน มีการให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น นักเรียนที่เก่งช่วยนักเรียนที่ไม่เก่ง ทำให้นักเรียนที่เก่งมีความรู้สึกภาคภูมิใจ รู้จักใช้เวลา และช่วยให้เข้าใจในเรื่องที่ดีขึ้น ส่วนนักเรียนที่ไม่เก่งก็จะซาบซึ้งในน้ำใจเพื่อน มีความอบอุ่น รู้สึกเป็นกันเอง กล้าซักถามในข้อสงสัยมากขึ้น จึงง่ายต่อการทำความเข้าใจในเรื่องที่เรียน ที่สำคัญในการเรียนแบบร่วมมือนี้คือ นักเรียนในกลุ่มได้ร่วมกันคิด ร่วมกันทำงานจนกระทั่งสามารถหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดได้ ถือว่าเป็นการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้ความรู้ที่ได้รับเป็นความรู้ที่มีความหมายต่อนักเรียนอย่างแท้จริง จึงมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

2. ด้านการปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การเรียนแบบร่วมมือเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกัน ได้มาทำงานร่วมกัน ฟังพียงซึ่งกันและกัน มีการรับฟังความคิดเห็นกัน

เข้าใจและเห็นใจสมาชิกในกลุ่ม ทำให้เกิดการยอมรับกันมากขึ้น เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ซึ่งจะส่งผลให้มีความรู้สึกที่ดีต่อผู้อื่นในสังคมมากขึ้น

3. ด้านทักษะในการทำงานร่วมกันให้เกิดผลสำเร็จที่ดี และการรักษาความสัมพันธ์ที่ดี ทางสังคม การเรียนแบบร่วมมือช่วยปลูกฝังทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มทำให้นักเรียนไม่มีปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และส่งผลให้งานกลุ่มประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกัน ทักษะทางสังคมที่นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ ได้แก่ ความเป็นผู้นำ การสร้างความไว้วางใจกัน การตัดสินใจ การสื่อสาร การจัดการกับข้อขัดแย้ง ทักษะเกี่ยวกับการจัดกลุ่มสมาชิกภายในกลุ่ม เป็นต้น

4. ด้านทักษะการร่วมมือกันแก้ปัญหาในการทำงานกลุ่ม สมาชิกกลุ่มจะทำความเข้าใจในปัญหาร่วมกัน จากนั้นก็ระดมความคิดช่วยกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา เมื่อทราบสาเหตุของปัญหาสมาชิกในกลุ่มก็จะแสดงความคิดเห็น เพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหาก็พยายามให้เหตุผลซึ่งกันและกัน จนสามารถตกลงร่วมกันได้ว่า จะเลือกวิธีการใดในการแก้ปัญหาจึงเหมาะสม พร้อมกับลงมือร่วมกันแก้ปัญหาตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ตลอดจนทำการประเมินกระบวนการแก้ปัญหาของกลุ่มด้วย

5. ด้านการทำให้รู้จักและตระหนักในคุณค่าของตนเอง ในการทำงานกลุ่มสมาชิกกลุ่มทุกคนจะได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน การที่สมาชิกในกลุ่มยอมรับในความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน ย่อมทำให้สมาชิกในกลุ่มนั้นมีความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเองและคิดว่าตนเองมีคุณค่าที่สามารถช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จได้

จากข้อดีและประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือทำให้ผู้เรียนมีทักษะทางสังคมที่ดี เกิดความสามัคคีในหมู่คณะ รู้จักปรับตัวเพื่อประโยชน์กับกลุ่มที่ต้องอยู่ร่วมกัน ทำให้เกิดความพยายามเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย มีระเบียบวินัย เอาใจใส่ รู้จักช่วยเหลือเกื้อกูลผู้อื่น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของห้องดีขึ้น มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และพัฒนาไปสู่การอยู่ร่วมกันกับบุคคลอื่นในสังคมที่ใหญ่ขึ้นได้

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD

ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ธีระพงษ์ ฤทธิทอง (2545 : 170) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD หมายถึง การจัดการกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมืออีกรูปแบบหนึ่ง Slavin แห่งมหาวิทยาลัย จอห์น ฮอปกินส์ (John Hopkins) เป็นผู้พัฒนาขึ้น เป็นเทคนิคการจัดการกิจกรรมที่เหมาะสมกับการสอนเนื้อหาความรู้ความเข้าใจ อาจใช้หนังสือเรียน หรือใบความรู้เป็นสื่อการเรียนรู้ของนักเรียน

ศุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2546 : 170 - 175) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD หมายถึง การเรียนรู้แบบร่วมมืออีกรูปแบบหนึ่งคล้ายกันกับเทคนิค TGT ที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน กลุ่มละประมาณ 4-5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ แล้วทำการทดลองความรู้ คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนนำมาบวกเป็นคะแนนของทีม ผู้สอนจะต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่น ให้รางวัล คำชมเชย เป็นต้น ดังนั้นสมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

ภาโฉน เข้มเพชร (2547 : 10) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นโดย สลาวิน (Slavin) เป็นการเรียนแบบนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อน โดยมีความหมายจากคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ว่า

S - Student หมายถึง กลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน ซึ่งอยู่รวมกันในห้องเรียนที่มีสภาพแวดล้อมเดียวกัน

T - Team หมายถึง กลุ่มผู้เรียนที่มีสมาชิกที่ละความสามารถทางการเรียน ผู้ที่มีความรู้จะต้องอธิบายให้ความช่วยเหลือแก่สมาชิกที่ยังไม่เข้าใจ

A - Achievement หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่ม จะดูได้จากการประเมินตามสภาพของสมาชิกในกลุ่ม และแบบทดสอบที่ผู้สอนสร้างขึ้น

D - Division หมายถึง การแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ กลุ่มละ 4 - 5 คน โดยมีอัตราส่วนระหว่างนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน เป็น 1 : 2 : 1

แคทรียา ใจมูล (2550 : 14) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD หมายถึง การเรียนที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนเป็นกลุ่มละกันในระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ระดับสูง 1 คน ระดับปานกลาง 2 คน และระดับอ่อน 1 คน จุดประสงค์หลัก คือ ช่วยให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมุ่งเน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

ศุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2552 : 38) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD หมายถึง เทคนิคแบ่งปันความสำเร็จมีการพัฒนามาจากเทคนิคการจัดทีมแข่งขัน (TGT) แต่จะเป็นการร่วมมือระหว่างสมาชิกในกลุ่ม โดยทุกคนจะต้องพัฒนาความรู้ของตนเองในเรื่องที่ผู้สอนกำหนด ซึ่งจะมีการช่วยเหลือแนะนำความรู้ให้แก่กัน มีการทดสอบความรู้เป็นรายบุคคล แทนการแข่งขัน และรวมคะแนนเป็นกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนมากที่สุดจะเป็นฝ่ายชนะ นักการศึกษาที่คิดเทคนิค STAD คือ สลาวิน (Slavin)

จากความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ดังกล่าวสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เป็นการเรียนที่จัดขึ้นให้ผู้เรียนที่ได้แบ่งกลุ่มละความสามารถกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ได้ดำเนินกิจกรรมร่วมกัน โดยมีผลคะแนน

จากการทดสอบหลังการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของสมาชิกแต่ละคน มาเป็นคะแนนของกลุ่ม โดยเปรียบเทียบกับคะแนนฐาน แล้วเกิดคะแนนพัฒนาการเพื่อตัดสิน การแข่งขันเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การทำงานที่เป็นทีม จนสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงขึ้นได้

รูปแบบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD (Student Team Achievement Divisions)

นักการศึกษาได้กล่าวถึงรูปแบบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ไว้ดังต่อไปนี้

วัฒนาพร ระจับทุกซ์ (2542 : 37 - 38) กล่าวถึงรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การทดสอบรายบุคคลแทนการแข่งขัน มีขั้นตอนดังนี้

1. ครูนำเสนอ หรือเนื้อหาใหม่ หรืออาจนำเสนอด้วยสื่อที่น่าสนใจใช้การสอนโดยตรง หรือตั้งประเด็นให้ผู้เรียนอภิปราย
2. จัดผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 - 5 คน ให้สมาชิกมีความสามารถต่างกัน มีทั้งความสามารถ สูง ปานกลางและต่ำ
3. แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษา ทบทวนเนื้อหาที่ครูนำเสนอจนเข้าใจ
4. ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มทำแบบทดสอบ เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน
5. ตรวจสอบคำตอบของผู้เรียน นำคะแนนของสมาชิกทุกคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม
6. กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด (ในกรณีที่แต่ละกลุ่มมีจำนวนสมาชิกไม่เท่ากัน ให้ใช้คะแนนเฉลี่ยแทนการรวม) จะได้รับคำชมเชย โดยอาจติดประกาศไว้ที่บอร์ด หรือป้ายนิเทศของห้องเรียน

ขงยุทธ กั้นไชยศักดิ์ (2545 : 16 - 17) กล่าวถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ว่าประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

1. การนำเสนอบทเรียน (Class Presentation) เป็นการสอนโดยตรงจากครูที่มีการบรรยาย อภิปราย
2. การจัดกลุ่ม (Teams) ในแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน สมาชิกภายในกลุ่มมีการอภิปรายปัญหาาร่วมกัน ช่วยกันแก้ไขข้อผิดพลาด เพื่อให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความรู้ความเข้าใจมากที่สุด ทำให้เกิดความผูกพัน มีปฏิสัมพันธ์ ภายในกลุ่ม มีการยอมรับซึ่งกันและกัน
3. การทดสอบ (Quizzes) หลังจากครูนำเสนอบทเรียน จะมีการทดสอบนักเรียน เป็นรายบุคคล โดยไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนปรึกษากัน ในขณะที่ทำการทดสอบ ซึ่งเป็นสาเหตุ ให้นักเรียนจะต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเอง

4. คะแนนพัฒนาเป็นรายบุคคล (Individual Improvement Scores) แนวคิดหลักของการให้คะแนนแบบนี้ ก็เพื่อให้นักเรียนแต่ละคนบรรลุวัตถุประสงค์ หรือเพื่อแสดงออกถึงความสามารถของตนเองให้ดีกว่าครั้งก่อน นักเรียนแต่ละคนสามารถทำคะแนนสูงสุดให้กลุ่มของตนได้ เพราะคะแนนพัฒนานี้ได้จากการเปรียบเทียบคะแนนที่นักเรียนทำแบบทดสอบได้กับคะแนนพื้นฐานของตนเอง ซึ่งคิดมาจากคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบที่ผ่านมา

5. การตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม (Teams Recognition) กลุ่มจะได้รับรางวัลก็ต่อเมื่อกลุ่มนั้น ได้รับความสำเร็จเหนือกลุ่มอื่น ซึ่งตัดสินกันด้วยคะแนนพัฒนาสมาชิกทุกคนในกลุ่มมาเป็นคะแนนของกลุ่ม

ศุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2546 : 170 - 175) กล่าวถึงรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ว่ามีองค์ประกอบสำคัญดังนี้

1. การเสนอเนื้อหา ผู้สอนทบทวนบทเรียนที่เรียนมาแล้วและนำเสนอเนื้อหาสาระหรือความคิดรวบยอดใหม่

2. การทำงานเป็นทีมหรือกลุ่ม ผู้สอนจัดผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน จัดให้คละกัน และชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มที่จะต้องช่วยและร่วมกันเรียนรู้ เพราะผลการเรียนของสมาชิกแต่ละคนส่งผลต่อผลรวมของกลุ่ม

3. การทดสอบย่อย สมาชิกหรือผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล หลังจากเรียนรู้หรือทำกิจกรรมแล้ว

4. คะแนนพัฒนาการของผู้เรียน เป็นคะแนนการพัฒนาหรือความก้าวหน้าของสมาชิกแต่ละคน ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนอาจร่วมกันกำหนดคะแนนการพัฒนาเป็นเกณฑ์ขึ้นมาก็ได้ เช่น

ตาราง 3 การคิดคำนวณคะแนนความก้าวหน้าของนักเรียนแต่ละคน

คะแนนจากการทดสอบ	คะแนนความก้าวหน้า
ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนฐานมากกว่า 10 คะแนน	0
ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนฐาน 1-10 คะแนน	5
ได้คะแนนเท่าคะแนนฐาน	10
ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนฐานมากกว่า 1-10 คะแนน	15
ได้คะแนนมากกว่าคะแนนฐาน 10 คะแนน	20
ได้คะแนนเต็ม	30

ที่มา : สลาวิน (Slavin). 1995 : 80

5. การรับรองผลงานและเผยแพร่ชื่อเสียงทีม เป็นการประกาศผลงานทีมเพื่อรับรองและยกย่องชมเชยในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ปิดประกาศ ใ้รางวัล ประกาศเสียงตามสาย เป็นต้น

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD

การสอนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เป็นการสอนแบบร่วมมือที่สลาวิน (Slavin, 1990 : 56 - 60) ได้พัฒนาขึ้น ซึ่งมีขั้นตอนการสอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การนำเสนอบทเรียน (Class Presentation) เป็นการนำเสนอความคิดรวบยอดใหม่หรือบทเรียนใหม่ โดยส่วนมากแล้วจะเป็นวิธีการสอนโดยตรงของผู้สอน ด้วยการบรรยาย การอภิปรายในการนำเสนอความคิดรวบยอดหรือบทเรียน

2. การจัดกลุ่ม (Teams) จะจัดผู้เรียนเป็นกลุ่ม ประกอบด้วยสมาชิกกลุ่มละ 4 - 5 คน ผู้เรียนแต่ละกลุ่มจะแบ่งแบบคละความสามารถในด้านต่าง ๆ เพื่อร่วมกันศึกษาเนื้อหา และปฏิบัติตามกติกการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในบทบาทต่าง ๆ เช่น เป็นผู้หาคำตอบ เป็นผู้สนับสนุน และเป็นผู้จัดบันทึก การแบ่งกลุ่มลักษณะนี้ จุดประสงค์หลักเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน ซึ่งสมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการช่วยเหลือกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีภายในกลุ่ม มีการนับถือตนเองและยอมรับต่อกัน ซึ่งทำได้ดังนี้

2.1 จัดลำดับนักเรียนในชั้นจากเก่งที่สุดไปหาอ่อนที่สุด โดยยึดตามผลการเรียนที่ผ่านมา ซึ่งอาจจะเป็นคะแนนจากการทดสอบ เกรด หรือการพิจารณาทำให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้

2.2 หาจำนวนกลุ่มทั้งหมดว่ามีกี่กลุ่ม ควรประกอบด้วยสมาชิกประมาณ 5 คน ฉะนั้นจำนวนทั้งหมดมีกี่กลุ่ม หาได้จากการหารจำนวนนักเรียนทั้งหมดด้วย 5 ผลหารก็คือ จำนวนกลุ่มทั้งหมด ถ้าหารไม่ลงตัวอนุโลมให้บางกลุ่มมีสมาชิก 6 คน

2.3 กำหนดนักเรียนเข้ากลุ่ม แต่ละกลุ่มต้องประกอบด้วยนักเรียนที่มีระดับผลการเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน และระดับผลการเรียนโดยเฉลี่ยของทุกคนจะต้องใกล้เคียงกัน ซึ่งอาจทำได้ดังนี้ ให้ชื่อทั้ง 6 กลุ่ม กรณีนักเรียน 30 คน ด้วยอักษร A-F จากนั้นจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม โดยเริ่มจากคนที่เรียนเก่งที่สุดในห้อง อยู่ในกลุ่ม A ไล่ลงมาเรื่อย ๆ จนถึง F คนที่ 6 จะอยู่ในกลุ่ม F จากนั้นเริ่มใหม่ไล่ย้อนกลับ คือให้คนที่ 7 อยู่ในกลุ่ม F จากนั้นไล่ไปเรื่อย ๆ คนที่ 8 จะอยู่ในกลุ่ม E ทำซ้ำแบบเดิม จนถึงนักเรียนที่อ่อนที่สุด ซึ่งจะได้นักเรียนเข้ากลุ่มความสามารถ คือ เก่ง : ปานกลาง : อ่อน ตามอัตราส่วน 1 : 2 : 1 ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 18 คน ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ประยุกต์ในการจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ดังตาราง 4

ตาราง 4 การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม

ระดับผู้เรียน	ลำดับผู้เรียน	ชื่อกลุ่ม
นักเรียนเก่ง	1	A
	2	B
	3	C
	4	D
นักเรียนปานกลาง	5	D
	6	C
	7	B
	8	A
	9	A
	10	B
	11	C
นักเรียนอ่อน	12	D
	13	D
	14	C
	15	B
	16	A
	17	A
	18	B
นักเรียนทั้งหมด 18 คน		

ที่มา : สลาวิน (Slavin) 1995 : 76

3. การทดสอบ (Quizzes) หลังจากที่ผู้สอนได้เสนอบทเรียนไปแล้ว 1 - 2 คาบ จะมีการทดสอบผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยไม่เปิดโอกาสให้ปรึกษากันในระหว่างทำการทดสอบ เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมาแล้ว ดังนั้นผู้เรียนแต่ละคนจึงต้องมีความรับผิดชอบต่อตัวเองในการรับความรู้จากผู้สอนและเพื่อน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD สลาวิน (Slavin, 1995 : 59 - 63) ได้เสนอขั้นตอนในการเรียนรู้เพื่อสามารถนำไปสู่การทดสอบผลของการจัดการเรียนรู้ไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นการสอน (Teaching) ใช้เวลาประมาณ 30 - 60 นาที ในการสอนเนื้อหาเรื่องหนึ่ง โดยดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ และในการนำเสนอบทเรียนของครู ควรที่จะครอบคลุมถึงการนำเข้าสู่บทเรียน การพัฒนา และการฝึก โดยให้แนวปฏิบัติ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 การนำเข้าสู่บทเรียน (Opening) เป็นการเร้าความสนใจของผู้เรียนให้อยากรู้ อยากเห็น ครูควรบอกให้ผู้เรียนทราบว่าเรียนอะไร มีความสำคัญอย่างไร กระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนด้วยการสาธิต หรือยกปัญหาและเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน เป็นต้น นอกจากนี้ ครูควรทบทวนสั้น ๆ เกี่ยวกับความรู้เดิม

3.1.2 การพัฒนา (Development) อาจจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

- 1) ทดสอบโดยวัดจุดประสงค์
- 2) เน้นความหมายทางการเรียนไม่ใช่การจำ
- 3) ยกสาระและทักษะต่าง ๆ โดยใช้อุปกรณ์ที่ชัดเจน
- 4) ประเมินความเข้าใจของนักเรียนบ่อย ๆ ด้วยการถาม
- 5) อธิบายว่าคำตอบนั้นทำไมจึงถูกและไม่ถูกต้อง กรณีที่ไม่ชัดเจน
- 6) เมื่อนักเรียนเข้าใจความสำคัญแล้วให้นำสู่สาระต่อไป

3.1.3 การฝึกโดยใช้แนวทางปฏิบัติ (Guided Practice) เป็นการฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียน ปฏิบัติเกี่ยวกับบทเรียนที่นำเสนอโดยแนะแนวทางให้ ครูอาจจะถามแล้วให้นักเรียนทุกคนคิดคำตอบ ลุ่มนักเรียนเพื่อให้ตอบคำถาม ซึ่งควรจะให้ให้นักเรียนตอบคำถามซัก 1-2 คำถาม แล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ

3.2 ขั้นการเรียนรู้เป็นกลุ่ม (Team Study) หลังจากทีครูนำเสนอบทเรียนแล้ว นักเรียนจะได้ลงมือฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง โดยศึกษาใบงานร่วมกับเพื่อน ๆ ในกลุ่ม เอกสารในขั้นตอนนี้คือ ใบงานและกระดาษคำตอบ กลุ่มละ 2 ชุด ซึ่งสมาชิกในกลุ่มจะต้องร่วมกันคิดและช่วยกันทำงาน ในวันแรกของการเรียน ครูจะต้องอธิบายถึงความหมายของการทำงานกลุ่ม และเทคนิคต่าง ๆ ในการเรียนรู้เป็นกลุ่ม ดังนี้

3.2.1 นักเรียนทุกคนต้องรับผิดชอบในการทำให้เพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่มเข้าใจเนื้อหาการเรียนอย่างกระจ่างชัด

3.2.2 นักเรียนทุกคนจะเสร็จสิ้นงานที่ได้รับมอบหมายได้ ก็ต่อเมื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่มเรียนรู้เนื้อหา นั้น ๆ กระจ่างชัดแล้ว

3.2.3 นักเรียนควรขอความช่วยเหลือจากเพื่อนในกลุ่มก่อนจะถามครู

3.2.4 นักเรียนในกลุ่มปรึกษาคู่คุยกันเบา ๆ นอกจากนี้ควรกระตุ้นให้นักเรียน ทราบกฎบางอย่าง เช่น

- 1) ให้สมาชิกเลื่อนโต๊ะเข้ามาใกล้กัน
- 2) แนะนำนักเรียนแต่ละกลุ่มทำงานเป็นคู่ หากมีคนที่ไม่เข้าใจคำถามหรือทำไม่ได้ สมาชิกในกลุ่มต้องรับผิดชอบในการอธิบายให้เข้าใจ
- 3) เน้นให้นักเรียนทราบว่าพวกเขาจะจบบทเรียน ก็ต่อเมื่อแน่ใจว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มทำคะแนนทดสอบได้ 100 เปอร์เซ็นต์
- 4) ต้องแน่ใจว่านักเรียนศึกษาเนื้อหาในใบงานจริง ๆ ขณะที่นักเรียนทำงานกันเป็นกลุ่ม ครูผู้สอนควรเดินดูให้ทั่ว ให้คำชมเชยกับกลุ่มที่ทำได้ดี และสังเกตว่าสมาชิกในกลุ่มทำอย่างไรบ้าง
- 5) หากผู้เรียนมีคำถามให้ถามเพื่อนสมาชิกในกลุ่มก่อนที่จะถามครู
- 6) ขณะที่นักเรียนร่วมกันทำงานในกลุ่ม ครูผู้สอนควรเดินดูให้ทั่วทั้งห้อง ให้คำชมเชยกับกลุ่มที่ทำได้ดี และนั่งดูว่าสมาชิกในกลุ่มทำอย่างไรบ้าง

4. คะแนนพัฒนาการรายบุคคล (Individual Improvement Scores) แนวคิดหลักของการให้คะแนนแบบนี้ ก็เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนบรรลุวัตถุประสงค์ นักเรียนแต่ละคนจะมีคะแนนพื้นฐาน ซึ่งคิดมาจากคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลาย ๆ ครั้ง ซึ่งสามารถหาได้จาก

4.1 ผู้เรียนแต่ละคนทำการทดสอบย่อย เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่ได้เรียนรู้จากข้อทดสอบของผู้สอน

4.2 ผู้สอนและผู้เรียนอาจร่วมกันตรวจผลการทดสอบของสมาชิกแต่ละคน

4.3 ทีมจัดทำคะแนนความก้าวหน้าของสมาชิกแต่ละคนและกลุ่ม คะแนนของแต่ละคนในทีมคิดคำนวณจากผลต่างระหว่างคะแนนของการทดสอบย่อยกับคะแนนพื้นฐาน ซึ่งมีเกณฑ์ในการให้คะแนนดังตาราง 1

การกำหนดคะแนนพื้นฐาน คะแนนพื้นฐานเป็นคะแนนเฉลี่ย ซึ่งได้มาจากการทดสอบย่อย 3 ครั้ง หรือมากกว่า หรือจะใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปีที่แล้วก็ได้

ตัวอย่างผลการทดสอบย่อยของอดีต

ครั้งที่ 1	ได้คะแนน	80
ครั้งที่ 2	ได้คะแนน	74
ครั้งที่ 3	ได้คะแนน	80

รวมคะแนน 234

ดังนั้น คะแนนพื้นฐานของอดีตในที่นี้คือ 78

5. การตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม (Team Recognition) การที่กลุ่มได้รับรางวัลก็ต่อเมื่อกลุ่มนั้นได้รับความสำเร็จเหนือกลุ่มอื่น ซึ่งจะตัดสินด้วยคะแนนที่ได้มาจากการทำแบบทดสอบของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม แล้วคิดเป็นคะแนนพัฒนามาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม

ตาราง 5 เกณฑ์การตัดสินระดับคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่ม

คะแนนเฉลี่ยของทีม	ตัดสินอยู่ระดับ
คะแนนเฉลี่ยของทีมเท่ากับ 15-19	จัดอยู่ในระดับเก่ง
คะแนนเฉลี่ยของทีมเท่ากับ 20-24	จัดอยู่ในระดับเก่งมาก
คะแนนเฉลี่ยของทีมเท่ากับ 25-30	จัดอยู่ในระดับยอดเยี่ยม

ที่มา : สลาวิน (Slavin) 1995 : 76

จากหลักการและแนวคิดของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และการแสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD จะเห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบนี้เป็นการเรียนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างแท้จริง เพราะคือการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนเป็นกลุ่มคละกันตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ระดับสูง 1 คน ระดับปานกลาง 2 คน และระดับอ่อน 1 คน ซึ่งกิจกรรมการจัดการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอน คือ ช้แนะนำเสนอต่อชั้นเรียน ชั้นการเรียนเป็นกลุ่ม ชั้นการทดสอบ และชั้นตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม

ข้อดีและประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

สุรศักดิ์ หลาบมาลา (2531 : 3 - 5) กล่าวถึงข้อดีของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ไว้ดังนี้

1. นักเรียนที่เก่งได้รับผลดีหรือมีความรู้เพิ่มขึ้นจากวิธีการเรียนแบบร่วมมือเพราะเขามีโอกาสอภิปรายและสาธิตให้เพื่อนดูจึงมีโอกาสนปฏิบัติมาก จำได้มาก ได้ความคิดตามเพื่อนมาก จึงทำให้เกิดความคิดคล่องในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น
2. การเรียนแบบร่วมมือไม่ทำให้ความคิดวิเคราะห์ และการให้เหตุผลระดับสูงของนักเรียนที่เก่งลดลง เพราะวิธีการจัดการเรียนรู้ไม่เน้นการฝึกซ้ำอีก เขามีเวลาในการเรียนหลักการคิดวิเคราะห์ และการให้เหตุผลมากขึ้น การวิจัยพบว่านักเรียนที่เก่งมักจะใช้กลยุทธ์ วิธีการแก้ปัญหาระดับสูงเมื่อเรียนแบบร่วมมือ
3. นักเรียนที่เก่งจะเก่งทางวิชาการเมื่อเรียนแบบร่วมมือ เพราะเขาทราบว่าต้องอธิบายบทเรียนให้เพื่อนฟังจึงศึกษาอย่างถ่องแท้ การที่ได้อธิบายเนื้อหาที่เรียนหลาย ๆ ครั้ง และได้ตรวจงานของเพื่อนทำให้เข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ดีกว่าเดิม
4. นักเรียนที่อ่อนไม่ถ่วงเวลาการเรียนรู้ของนักเรียนที่เก่ง เพราะนักเรียนที่อ่อนทราบว่าตนต้องรับฟังคำอธิบายจากเพื่อนที่เก่งจึงตั้งใจฟัง

5. ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เก่งจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น หากเรียนแบบร่วมมือ เพราะการเรียนแบบร่วมมือจะต้องอธิบายเนื้อหาในบทเรียนให้เพื่อนในกลุ่มฟัง ซึ่งการเรียนเพื่ออธิบาย ทำให้คนอื่นฟัง จะมีความละเอียดลึกซึ้งมากกว่าการเรียนเพื่อตอบข้อสอบ

6. การเรียนแบบร่วมมือนั้นคนอื่น ๆ ในกลุ่มต้องพึ่งพาและยอมรับความช่วยเหลือจากนักเรียนที่เก่ง เพราะผลการสอบคิดเป็นคะแนนกลุ่ม จึงทำให้คนอื่นเห็นว่านักเรียนที่เก่งเป็นความหวัง ต่างกับการเรียนแบบอื่นที่ทำให้คนอื่นคิดว่านักเรียนที่เก่งไม่ได้ช่วยเหลือพวกเขา ทำให้นักเรียนที่เก่งมีปัญหาทางสังคม

7. การเรียนแบบร่วมมือจะช่วยส่งเสริมทักษะทางสังคมให้แก่ นักเรียน เพราะนักเรียนทุกคนรู้สึกว่าคุณมีกลุ่ม มีเพื่อนที่คอยช่วยเหลือกัน จึงทำให้นักเรียนมีความรักใคร่ซึ่งกันและกัน

บาร์ดูดี (Baroody. 1993 : 2 - 102) ได้กล่าวถึงประโยชน์ที่สำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ไว้ดังนี้

1. ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เนื้อหาได้ดี
2. ส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการแก้ปัญหา และการให้เหตุผล แนวทางในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และช่วยให้เกิดการช่วยเหลือในกลุ่มเพื่อน 3 แนวทาง คือ
 - 2.1 การอภิปรายร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่มย่อยให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหา โดยคำนึงถึงบุคคลอื่น ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบและปรับปรุงแนวคิดและคำตอบ
 - 2.2 ช่วยให้เข้าใจปัญหาแต่ละคนในกลุ่ม เนื่องจากพื้นฐานความรู้ของแต่ละคนต่างกัน
 - 2.3 ผู้เรียนเข้าใจการแก้ปัญหาจากการทำงานกลุ่ม
3. ส่งเสริมความมั่นใจในตนเอง
4. ส่งเสริมทักษะทางสังคมและทักษะการสื่อสาร

อาเรนด์ส (Arends. 1994 : 345 - 346) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ไว้ดังนี้

1. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการจัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันเรียนเป็นกลุ่มเล็กประมาณ 2 - 6 คน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางการเรียนร่วมกัน นับว่าเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็นและแสดงออก ตลอดจนลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน มีการให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น คนเรียนเก่งช่วยคนที่เรียนไม่เก่ง ทำให้คนที่เรียนเก่งมีความรู้สึกภาคภูมิใจ รู้จักสละเวลาและช่วยให้เข้าใจในเรื่องที่ดีขึ้น ส่วนคนที่เรียนไม่เก่งก็จะซาบซึ้งในน้ำใจเพื่อนมีความอบอุ่น รู้สึกเป็นกันเอง กล้าซักถามในข้อสงสัยมากขึ้น จึงง่ายต่อการทำความเข้าใจ

ในเรื่องที่เรียน ที่สำคัญในการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD คือ ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันคิด ร่วมกันทำงาน จนกระทั่งสามารถหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดได้ ถือว่าเป็นการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้ความรู้ที่ได้รับเป็นความรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียนอย่างแท้จริง จึงมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

2. ด้านการปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่มีภูมิหลังต่างกันได้มาทำงานร่วมกัน ฟังพาทอาศัยกัน มีการรับฟังความคิดเห็นกัน เข้าใจและเห็นใจสมาชิกในกลุ่ม ทำให้เกิดการยอมรับกันมากขึ้น เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันซึ่งจะส่งผลให้มีความรู้สึกที่ดีต่อผู้อื่นในสังคมมากขึ้น

3. ด้านทักษะในการทำงานร่วมกัน ทำให้เกิดผลสำเร็จที่ดี และการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีทางสังคม ช่วยปลูกฝังทักษะในการทำงานเป็นกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนไม่มีปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และส่งผลให้งานประสบความสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกัน

4. ด้านทักษะการร่วมมือแก้ปัญหา ในการทำงานกลุ่ม สมาชิกกลุ่มจะได้รับความเข้าใจในปัญหาร่วมกัน จากนั้นก็ระดมความคิดช่วยกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา เมื่อทราบสาเหตุของปัญหา สมาชิกกลุ่มก็จะแสดงความคิดเห็นเพื่อหาวิธีแก้ไข

5. ด้านการทำให้รู้จักและตระหนักในคุณค่าของตนเอง ในการทำงานกลุ่ม สมาชิกกลุ่มทุกคนจะได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน การที่สมาชิกในกลุ่มยอมรับในความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน ย่อมทำให้สมาชิกในกลุ่มนั้นมีความภาคภูมิใจในตนเองและคิดว่าตนเองมีคุณค่าที่สามารถให้กลุ่มประสบความสำเร็จได้

สมจิตร หงส์สา (2551 : 27) ได้กล่าวถึงข้อดีของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบตัวเองและกลุ่มร่วมกับสมาชิกอื่น
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนผลัดเปลี่ยนการเป็นผู้นำ
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรง
5. ผู้เรียนมีความตื่นตัว สนุกสนานกับการเรียนรู้

จากข้อดีดังกล่าวสรุปได้ว่า ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD นั้น เป็นการเพิ่มทักษะทางสังคมให้กับผู้เรียนทุกคนให้ได้พัฒนาศักยภาพของตนเองให้เพิ่มมากขึ้น ส่งเสริมให้เกิดความรับผิดชอบ สามัคคี และไม่ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน จนเกิดความสำเร็จในที่สุด

การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ความหมายของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

รัชณี ศิลป์สร (2544 : 11) ได้กล่าวไว้ว่า วิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยครูเป็นผู้เตรียมศึกษาหาความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะสอนจากตำรา แบบเรียนหรือหนังสืออ้างอิงต่าง ๆ แล้วรวบรวมเรื่องราวทั้งหมดถ่ายทอดให้ผู้เรียนด้วยการบรรยาย การบอก การใช้สื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งครูและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายซักถาม ตลอดจนช่วยกันสรุปเนื้อเรื่องหรือสิ่งที่ได้จากการเรียน

ชวนพิศ อัดเนตร์ (2545 : 12) กล่าวว่า วิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เป็นแนวการสอนตามแนวคู่มือครูของกรมวิชาการที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามที่เสนอไว้ในคู่มือการสอน

บุญชม ศรีสะอาด (2546 : 41) กล่าวว่า วิธีการจัดการเรียนรู้ตามปกติ บางครั้งอาจเรียกว่าวิธีการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่อาศัยความสามารถของผู้สอนในการเรียบเรียงเนื้อหาสาระและการใช้เทคนิคในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระให้น่าสนใจ

วิริยา วิริยารัมภะ (2549 : 50) กล่าวว่า วิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดแนวการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครูของกรมวิชาการ โดยครูเป็นผู้เตรียมข้อมูลความรู้นำมาถ่ายทอดให้แก่ผู้เรียนมีการบรรยาย อภิปรายซักถามและใช้สื่อการสอน

จากความหมายของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้สรุปได้ว่าวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบรรยาย โดยครูเป็นผู้อธิบาย โดยมีสื่อการเรียนรู้ที่มาจากคู่มือ แบบเรียนต่าง ๆ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนขึ้นอยู่กับความสามารถและเทคนิคในการถ่ายทอดของครูผู้สอนเป็นหลัก

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

สุกัญญา กตัญญู (2542 : 55) ได้กล่าวไว้ว่า วิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติสามารถแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะเรียน โดยครูกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจด้วยกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การทายปัญหา การซักถาม การทบทวนบทเรียนที่ผ่านมา
2. ขั้นสอน เป็นการดำเนินกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ครูเสนอบทเรียนใหม่โดยการสนทนา ซักถาม แล้วให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาในบทเรียนหรือเนื้อหาเสริมบทเรียน หลังจากนั้นผู้เรียนร่วมกันอภิปรายในกลุ่ม ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ เช่น ดำเนินการทดลอง เป็นต้น
3. ขั้นสรุป เป็นการสรุปเนื้อหาสาระและความคิดรวบยอดของบทเรียน โดยครูเลือกใช้กิจกรรมการสรุปในลักษณะต่าง ๆ เช่น ให้ผู้เรียนรายงานผลการทดลองหน้าชั้นเรียน ครูและผู้เรียน

ร่วมกันอภิปราย ร่วมกันสังเกตการตอบคำถาม การให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดเป็นการตรวจสอบพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละครั้ง

กรมวิชาการ (2542 : 64 ; อ้างถึงใน ศิริมณฑา ขุนศิริ. 2546 : 88) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสอนตามคู่มือครู ซึ่งเป็นการสอนแบบปกติ ดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน คือ ครูจัดกิจกรรมทบทวนความรู้เดิม แจ้างจุดประสงค์การเรียนรู้ และตั้งผู้เรียนสู่เนื้อหาใหม่ ใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น เกม บทบาทสมมติ นิทานเพลง เป็นต้น
2. ขั้นสอน คือ ครูนำเสนอเนื้อหาการเรียนให้กับนักเรียน โดยให้นักเรียนใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การอธิบาย การสนทนาซักถาม ตอบปากเปล่า อภิปราย การทำแบบฝึกหัด การทำกิจกรรมตามใบงานหรือทำงานกลุ่ม รวมทั้งครูใช้สื่อการสอน รูปภาพ ของจริง ใบงาน หรือสัญลักษณ์ประกอบการเรียนการสอน
3. ขั้นสรุป คือ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการและสาระที่เรียนร่วมกัน
4. ขั้นวัดและประเมินผล คือ ครูประเมิน เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาใหม่อย่างไรบ้าง บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ถ้าพบว่า มีนักเรียนบางส่วนยังไม่เข้าใจเนื้อหาใหม่นั้น ๆ ครูทำการสอนซ่อมเสริมก่อนที่จะเรียนเนื้อหาต่อไป โดยการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม การตอบคำถาม การทำแบบฝึกหัด

จากขั้นตอนวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้ สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูเป็นผู้เตรียมข้อมูล ความรู้ นำมาถ่ายทอดให้แก่ผู้เรียน โดยการบรรยาย การอธิบาย แสดงเหตุผล อภิปรายซักถาม ใช้สื่อการเรียนรู้ และมีการกำหนดภาระงานให้นักเรียนปฏิบัติ มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นการสอน และขั้นสรุปอภิปราย

ทักษะการคิดวิเคราะห์

ความหมายของการคิดวิเคราะห์

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ ดังนี้

กู๊ด (Good. 1973 : 26 - 28) ให้ความหมาย การคิดวิเคราะห์ว่าเป็นการคิดอย่างรอบคอบเกี่ยวกับหลักการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิง เพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และใช้กระบวนการทางตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล

ราชบัณฑิตยสถาน (2546 : 492) พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ คำว่า “คิด” หมายความว่า นึกคำริ ตรึกตรอง ส่วนคำว่า “วิเคราะห์” หมายความว่า ดู สังเกต ใคร่ครวญอย่างละเอียดรอบคอบ

ในเรื่องราวต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล โดยหาส่วนดี ส่วนบกพร่อง หรือจุดเด่นจุดด้อยของเรื่องนั้น ๆ แล้วเสนอแนะสิ่งที่ดีสิ่งที่เหมาะสมนั้นอย่างยุติธรรม

ทิสนา เขมมณี และคณะ (2545 : 386) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การแยกข้อมูล หรือภาพรวมของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ และจัดข้อมูลเป็นหมวดหมู่ตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อให้เข้าใจและเห็นความสำคัญของข้อมูล

สมจิต สวชนไพบูลย์ (2546 : 94) กล่าวว่า ความหมายของการคิดวิเคราะห์ คือ ความสามารถในการคิดพิจารณาอย่างรอบคอบ โดยใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546 : 24) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นความสามารถในการจำแนกแจกแจง และแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 32) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา (2548 : 32) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการที่ใช้ในการจำแนกแยกแยะสิ่งที่เห็น สิ่งที่พบ สิ่งที่ได้อิน สิ่งที่สัมผัส สิ่งที่ชิมรสหรือสิ่งที่ดมกลิ่น แล้วแยกออกด้วยความคิดที่มาจากสิ่งต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ว่า คืออะไร มีองค์ประกอบอย่างไร เชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2551 ข : 30) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า การคิดวิเคราะห์ คือ การจำแนกแจกแจงองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เปรียบเทียบ จัดลำดับ จัดหมวดหมู่ของสิ่งที่จำแนกตามเกณฑ์ที่กำหนด และระบุถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยงข้อมูลหรือองค์ประกอบของสิ่งนั้น ๆ

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551 : 53) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดและจำแนกแยกแยะข้อมูล องค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องราว เหตุการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ และจัดเป็นหมวดหมู่ เพื่อค้นคว้าความจริง ความสัมพันธ์ แก่นแท้ องค์ประกอบหรือหลักการเรื่องนั้น ๆ สามารถอธิบายตีความสิ่งที่เห็น ทั้งที่อาจแฝงซ่อนอยู่ภายในสิ่งต่าง ๆ หรือปรากฏได้อย่างชัดเจน รวมทั้งความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ ว่าเกี่ยวพันกันอย่างไร อะไรเป็นสาเหตุ ส่งผลกระทบต่อกันอย่างไร อาศัยหลักการใดจนได้ความคิดเพื่อนำไปสู่การสรุป การประยุกต์ใช้ ทำนายหรือคาดการณ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

จูฮาร์ตัน ศรีสารคาม (2552 : 15) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การส่งเสริมการจำแนก แยกแยะขององค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ส่งเสริมความสามารถ ในการตีความ ความเข้าใจ และให้เหตุผลแก่สิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ เพื่อแปลความสิ่งนั้นขึ้นกับความรู้ ประสบการณ์ และค่านิยม

จากความหมายการคิดวิเคราะห์ที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้ สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะ องค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ และสามารถจัดหมวดหมู่ เชื่อมโยง เพื่อนำไปสู่การคาดการณ์ ทำนาย หรือสรุปสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้น ได้อย่างถูกต้อง

ความหมายของทักษะการคิดวิเคราะห์

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของทักษะการคิดวิเคราะห์ไว้ ดังนี้

บลูม (Bloom, 1956 : 241 ; อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 : 41) ได้ให้ความหมายของทักษะการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นความสามารถในการแยกแยะ เพื่อหาส่วนย่อย ของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผลและที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการของอะไร

คิวอี้ (Dewey, 1933 : 30 ; อ้างถึงใน ชำนาญ เอี่ยมสำอาง, 2539 : 51) ให้ความหมายของ ทักษะการคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญ ไตร่ตรอง โดยอธิบายขอบเขตการคิด วิเคราะห์ว่า เป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากและสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ ที่มีความชัดเจน

ราชบัณฑิตยสถาน (2546 : 1071) กล่าวว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความชำนาญ ในการคิดใคร่ครวญอย่างละเอียดรอบคอบในเรื่องราวต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล โดยหาส่วนดี ส่วนบกพร่อง หรือจุดเด่น จุดด้อยของเรื่องนั้น ๆ แล้วเสนอแนะสิ่งที่ดีสิ่งที่เหมาะสมนั้นอย่างยุติธรรม

สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2548 : 5) ให้ความหมายของทักษะการคิดวิเคราะห์ คือ การระบุเรื่องหรือปัญหา การจำแนกแยกแยะ การเปรียบเทียบข้อมูลอื่น ๆ และตรวจสอบข้อมูล อย่างชำนาญ หรือหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้แม่นยำเพียงพอแก่การตัดสินใจ

วัชรา เล่าเรียนดี (2548 : 6 - 8) กล่าวถึง ทักษะการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นความสามารถ ในการแยกย่อย แนวคิด ข้อโต้แย้ง ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ให้เป็นส่วนย่อย คำถามที่ใช้เพื่อส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ เช่น จริง ๆ แล้วเกิดอะไรขึ้น? การฝึกปฏิบัติเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เช่น การให้สังเกต เหตุการณ์หรือวัตถุสิ่งของการระบุส่วนประกอบต่าง ๆ ของข้อคิด ข้อโต้แย้ง การระบุข้อสันนิษฐาน การพัฒนารูปแบบการทำงาน การมองความแตกต่างระหว่างสิ่งของ 2 สิ่ง หรือแนวคิด 2 แนวคิด การออกแบบวิธีการศึกษา และการวิเคราะห์ผลของการศึกษา

จุฑามาศ เจริญธรรม (2549 : 35) กล่าวว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ และคณะ (2552 : 13) กล่าวว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นการคิดที่สามารถจำแนกแยกแยะข้อมูลหรือวัตถุสิ่งของต่าง ๆ หรือเรื่องราว เหตุการณ์ออกเป็นส่วนย่อยตามหลักการหรือเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อค้นหาความจริงหรือความสำคัญที่แฝงอยู่ หรือปรากฏอยู่จนได้ความคิดที่จะนำไปสู่ข้อสรุปและการนำไปประยุกต์ใช้

จากความหมายของทักษะการคิดวิเคราะห์ดังกล่าว สรุปได้ว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการจำแนก แยกแยะ เปรียบเทียบ และตรวจสอบข้อมูล เรื่องราวหรือสิ่งที่ต้องการศึกษาด้วยความละเอียดรอบคอบ เพื่อนำไปสู่การสรุปและการประยุกต์ใช้ต่อไป

องค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์

บลูม และคณะ (Bloom and et al. 1956 : 143 ; อ้างถึงใน ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2551 : 49 - 52) ได้กล่าวถึงทักษะการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยทักษะสำคัญ ๆ 3 ด้าน ดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหาของสิ่งต่าง ๆ เป็นความสามารถในการแยกแยะได้ว่า สิ่งใดจะเป็น สิ่งใดสำคัญ สิ่งใดมีบทบาทมากที่สุด การแยกแยะสิ่งที่กำหนดมาให้ว่าอะไรสำคัญ หรือจำเป็น หรือมีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหน เป็นผลประกอบด้วย

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการค้นหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ว่ามีอะไรสัมพันธ์กัน สัมพันธ์กันอย่างไร สัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด สอดคล้องหรือขัดแย้งกัน การค้นหาว่าความสำคัญย่อย ๆ ของเรื่องราว หรือเหตุการณ์นั้นเกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร

3. การคิดวิเคราะห์เชิงหลักการ หมายถึง การค้นหาโครงสร้างระบบ เรื่องราว สิ่งของ และการทำงานต่าง ๆ ว่า สิ่งเหล่านั้นดำรงได้ในสภาพเช่นนั้นเนื่องจากอะไร มีอะไรเป็นแกนหลัก มีหลักการอย่างไร มีเทคนิคอะไรหรือยึดถือคติใด มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง การคิดวิเคราะห์หลักการเป็นการวิเคราะห์ที่ถือว่ามีความสำคัญที่สุด การที่จะวิเคราะห์เชิงหลักการได้ดีจะต้องมีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้ดีเสียก่อน เพราะผลจากความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะทำให้สามารถสรุปหลักการได้ ประกอบด้วย

3.1 วิเคราะห์โครงสร้าง เป็นการค้นหาโครงสร้างของสิ่งต่าง ๆ เช่น การทำวิจัย มีกระบวนการทำงานอย่างไร

3.1.1 สิ่งเหล่านี้บอกความคิดหรือเจตนาอย่างไร

3.1.2 ส่วนประกอบของสิ่งนี้มีอะไรบ้าง

3.2 วิเคราะห์หลักการ เป็นการแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงของสิ่งต่าง ๆ แล้วสรุปเป็นคำตอบหลักได้

3.2.1 หลักการของเรื่องนี้มีไว้อย่างไร

3.2.2 หลักการในการจัดการเรียนรู้ของครูควรเป็นอย่างไร

สมนึก กัททิษณี (2544 : 146 - 148) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์ว่าประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การพิจารณาหรือจำแนกแยกแยะสิ่งที่กำหนดมาให้ว่าขึ้นใด ส่วนใด เรื่องใด เหตุการณ์ใด ตอนใด อะไรสำคัญที่สุด หรือจำเป็นหรือมีบทบาทที่สุด
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาว่า ความสัมพันธ์ย่อย ๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้น เกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร
3. การวิเคราะห์หลักการ หมายถึง การค้นหาโครงสร้างและระบบของวัตถุสิ่งของเรื่องราว และการกระทำต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้นอยู่ได้เนื่องด้วยอะไร โดยยึดอะไรเป็นหลัก เป็นแกนกลาง มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง ยึดถือหลักการใด มีเทคนิคอย่างไร หรือยึดคติใด

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 23 - 24) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์ว่าประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ส่วนประกอบ เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งของหรือเรื่องราวต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์ส่วนประกอบของพืช สัตว์ ข้าว ข้อความหรือเหตุการณ์ เป็นต้น
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญต่าง ๆ โดยการระบุนความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลหรือความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง
3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักความสัมพันธ์ส่วนสำคัญในเรื่องนั้น ๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด

สกุศลการ สังข์ทอง (2548 : 25) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์ไว้ว่าองค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การวิเคราะห์เนื้อหา เป็นความสามารถในการจำแนกข้อเท็จจริงออกจากข้อสมมุติฐาน และสามารถสรุปข้อความนั้น ๆ ได้

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ โดยการเชื่อมโยงเหตุและผล

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบ วัตถุประสงค์ ทักษะ ทักษะ และความคิดเห็นของผู้เขียน

จากองค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ให้นักการศึกษาได้กล่าวไว้สรุปได้ว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยทักษะสำคัญ ได้แก่

1. การวิเคราะห์ส่วนประกอบ เป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนสำคัญของสิ่งของหรือเรื่องราวต่าง ๆ

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการเชื่อมโยง โดยใช้เหตุผลเพื่อศึกษาสิ่งที่สนใจว่ามีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร

3. การวิเคราะห์เชิงหลักการ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ว่า สิ่งที่ศึกษามีความสัมพันธ์เชื่อมโยงอยู่ได้ด้วยหลักการใด

กระบวนการคิดวิเคราะห์

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 19 - 20) ได้สรุปองค์ประกอบของกระบวนการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ขึ้นมา เพื่อเป็นต้นเรื่องที่จะที่ใช้วิเคราะห์ เช่น พืช สัตว์ หิน ดิน รูปภาพ บทความ เรื่องราว เหตุการณ์หรือสถานการณ์จากข่าว ของจริงหรือสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ เป็นต้น

2. กำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดประเด็นข้อสงสัยจากปัญหาของสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ ซึ่งอาจจะกำหนดเป็นคำถามหรือเป็นการกำหนดจุดประสงค์ของการวิเคราะห์ เพื่อค้นหาความจริง สาเหตุ หรือความสำคัญ เช่น ภาพนี้ บทความนี้ต้องการสื่อหรือบอกอะไรที่สำคัญที่สุด

3. กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์ เป็นการกำหนดข้อกำหนดสำหรับใช้แยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ เช่น เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนหรือแตกต่างกัน หลักเกณฑ์ในการหา ลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผล อาจเป็นลักษณะที่มีความคล้ายคลึงกันหรือขัดแย้งกัน

4. พิจารณาแยกแยะ เป็นการพินิจ พิเคราะห์ทำการแยกแยะ กระจายสิ่งที่กำหนดให้ ออกเป็นส่วนย่อย โดยอาจใช้เทคนิคคำถาม 5W 1 H ประกอบด้วย What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อไหร่) Why (ทำไม) Who (ใคร) และ How (อย่างไร)

5. สรุปคำตอบ เป็นการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุปเป็นคำตอบหรือตอบปัญหาของสิ่งที่กำหนดให้

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551 : 49) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดวิเคราะห์เป็นการคิดระดับสูง การคิดจึงเป็นกระบวนการ ซึ่งมี 4 ขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. กำหนดสิ่งที่จะวิเคราะห์ว่าจะวิเคราะห์อะไร กำหนดขอบเขตและนิยามของสิ่งที่ จะคิดให้ชัดเจน เช่น จะวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาสังคม หมายถึง ปัญหาเกี่ยวกับขยะ ที่เกิดขึ้นในโรงเรียนของเรา

2. กำหนดจุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์ว่าต้องการวิเคราะห์เพื่ออะไร เช่น เพื่อจัดอันดับ เพื่อหาเอกลักษณ์ เพื่อหาสาเหตุ เพื่อหาแนวทางแก้ไข

3. พิจารณาข้อมูลความรู้ ทฤษฎี หลักการ กฎเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ว่าจะใช้หลักการใด เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และจะใช้หลักความรู้ที่ว่า ควรใช้ในการวิเคราะห์อย่างไร

4. สรุปและรายงานผลการวิเคราะห์ได้เป็นระบบ ระเบียบชัดเจน

จากกระบวนการคิดวิเคราะห์ที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้สรุปได้ว่า กระบวนการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

1. กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ เพื่อที่จะสามารถพิจารณาสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ ให้อยู่ในขอบเขต ทำให้มีความชัดเจน

2. กำหนดจุดมุ่งหมาย เพื่อช่วยในการจัดลำดับความสำคัญของสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์

3. นำความรู้ ทฤษฎี หลักการมากำหนดเป็นเกณฑ์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจำแนก สิ่งที่ต้องการวิเคราะห์

4. สรุปผล/ให้คำตอบของการวิเคราะห์นั้น อย่างเป็นระบบและชัดเจน

ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 39) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

1. ช่วยให้เรา รู้ข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น เข้าใจความเป็นมาเป็นไป ของเหตุการณ์ต่าง ๆ รู้ว่าเรื่องนั้นมีองค์ประกอบอะไรบ้างทำให้เราได้ข้อเท็จจริงที่เป็นพื้นฐานความรู้ ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาการประเมินและการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

2. ช่วยให้เราสำรวจความสมเหตุสมผลของข้อมูลที่ปรากฏและไม่ด่วนสรุปตามอารมณ์ ความรู้สึกหรืออคติ แต่สืบค้นตามหลักเหตุผลและข้อมูลที่เป็นจริง

3. ช่วยให้เราไม่ด่วนสรุปสิ่งใดง่าย ๆ แต่สืบสารตามความเป็นจริงขณะเดียวกัน จะช่วยให้เราไม่หลงเชื่อข้ออ้างที่เกิดจากตัวอย่างเพียงอย่างเดียว แต่พิจารณาเหตุผลและปัจจัยเฉพาะ ในแต่ละกรณีได้

4. ช่วยในการพิจารณาสาระสำคัญอื่น ๆ ที่ถูกบิดเบือนไปจากความประทับใจในครั้งแรก ทำให้เรามองอย่างครบถ้วนในแง่มุมอื่น ๆ ที่มีอยู่

5. ช่วยพัฒนาความเป็นคนช่างสังเกต การหาความแตกต่างของสิ่งที่ปรากฏพิจารณาตามความสมเหตุสมผลของสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนที่จะตัดสินใจสรุปสิ่งใดลงไป

6. ช่วยให้เราหาเหตุผลที่สมเหตุสมผลกับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ณ เวลานั้น โดยไม่ฟังฟังอคติที่ก่อตัวอยู่ในความทรงจำ ทำให้เราสามารถประเมินสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างสมจริงสมจัง

7. ช่วยประมาณความน่าจะเป็น โดยสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานที่เรามีวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ ของสถานการณ์ ณ เวลานั้น อันจะช่วยเราคาดการณ์ความน่าจะเป็นได้สมเหตุสมผลมากกว่า

วนิช สุรารัตน์ (2547 : 135) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

1. สามารถปฏิบัติงานอย่างมีหลักการและเหตุผล พร้อมกับทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถประเมินงานโดยใช้กฎเกณฑ์อย่างสมเหตุสมผล
3. สามารถประเมินตนเองอย่างมีเหตุผลและมีความสามารถในการตัดสินใจได้อย่างดี

อีกด้วย

4. สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล
5. สามารถช่วยให้กำหนดเป้าหมาย มีการรวบรวมข้อมูลที่ชัดเจน ค้นหาความรู้ ทฤษฎี หลักการ ตั้งข้อสันนิษฐาน ตีความหมาย ตลอดจนการหาข้อสรุป

6. พัฒนาให้ผู้คิดมีความสามารถในการใช้ภาษาได้อย่างถูกต้อง จนถึงขั้นที่มีความสามารถเป็นนายของภาษาได้

7. ช่วยให้เห็นได้อย่างชัดเจน คิดได้ถูกต้อง คิดอย่างกว้าง คิดอย่างลึก และคิดอย่างสมเหตุสมผล

8. ช่วยให้เกิดปัญญา มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย มีความเมตตา และมีบุคลิกภาพในการสร้างประโยชน์ต่อสังคม

9. ช่วยพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่องได้ในสถานการณ์โลกที่มีการเปลี่ยนแปลงสู่ยุคสารสนเทศและเทคโนโลยี

จากประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ทำให้ทราบถึงข้อมูล เหตุผล สาเหตุ สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ โดยใช้ความรู้ หลักการ ทฤษฎี ตีความหมายจนได้ข้อสรุป เกิดความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ นำไปสู่การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษากล่าวถึงความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

ชาริณี วิทยาอนิวรรณ (2542 : 11) ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากการเรียนรู้หรือกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งแสดงออกมา 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

สมสุข ศรีสุข (2542 : 21) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จหรือความสามารถในการกระทำใด ๆ ที่จะต้องอาศัยทักษะ หรือมีละนั้นก็ต่ออาศัยความรู้ในวิชาหนึ่งวิชาใดโดยเฉพาะ

นิลรัตน์ ทศช่วย (2547 : 58) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ผลการเรียนรู้ด้านเนื้อหาวิชา และทักษะต่าง ๆ ของแต่ละวิชาที่นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านมาแล้ว เป็นความสามารถในการเข้าถึงความรู้ (Knowledge Attained) การพัฒนาทักษะในการเรียน โดยอาศัยความพยายามจำนวนหนึ่งและแสดงออกในรูปความสำเร็จ ซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้ โดยอาศัยเครื่องมือทางจิตวิทยา หรือแบบทดสอบทางการเรียนทั่วไป

จากความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้ สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการเรียนรู้ เป็นผลให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษากล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ ดังนี้

บลูม (Bloom, 1956 : 242 ; อ้างถึงใน ทศนีย์ ประสงค์สุข, 2546 : 15) กล่าวว่า สิ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มี 3 ตัวแปร คือ

1. พฤติกรรมด้านความรู้และความคิด (Cognitive Entry Behaviors) หมายถึง ความรู้ ความสามารถ และทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนที่มีมาก่อน

2. คุณลักษณะทางจิตใจ (Affective Entry Characterizations) แรงจูงใจที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ ได้แก่ ความสนใจในวิชาที่เรียน เจตคติต่อเนื้อหาวิชาและสถาบัน ให้การยอมรับความสามารถของตัวเอง เป็นต้น

3. คุณภาพการเรียนการสอน (Quality of Instruction) หมายถึง ประสิทธิภาพการเรียน การสอนที่นักเรียนได้รับ ได้แก่ คำแนะนำการปฏิบัติและแรงเสริมของผู้สอนที่มีต่อผู้เรียน เป็นต้น

บุญนำ เทียงดี (2548 : 42) กล่าวว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน ได้แก่ องค์ประกอบทางด้านตัวนักเรียน และองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม

จากองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปได้ว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนนั้นมีความแตกต่างกัน สภาพร่างกาย การเลี้ยงดู สภาพครอบครัว ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ความสามารถทางด้านการเรียนรู้ ลักษณะจิตใจ และความพยายามในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

ยาวดี วิบูลย์ศรี (2540 : 14) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยให้ครูสามารถตัดสินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะเป็นวิธีการประเมินพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความเป็นอิสระได้มากกว่าวิธีอื่น เมื่อเทียบกับกระบวนการเรียนรู้ที่มีอยู่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ใช้ในโรงเรียน มุ่งวัดความรู้ในแต่ละวิชาและทักษะต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์พื้นฐานสำคัญ 2 ประการ คือ

1. เพื่อเป็นเครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนอันเป็นข้อมูลที่ได้รับสำหรับการประเมินผลการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล

2. เพื่อเป็นการตรวจสอบความสามารถของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งแตกต่างกันในธรรมชาติ ศิริชัย กาญจนวาที (2544 : 64) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เครื่องมืออย่างหนึ่งออกแบบไว้สำหรับวัดความรู้ หรือทักษะที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนในช่วงเวลาหนึ่ง

บุญชม ศรีสะอาด (2546 : 53) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการ ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้เนื้อหาสาระและตามจุดประสงค์ของวิชาหรือเนื้อหาที่สอบนั้น โดยทั่วไปจะวัดผลสัมฤทธิ์ในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนในโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาต่าง ๆ อาจจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์สำหรับใช้ตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์ เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนก ผู้สอบตามความเก่ง อ่อน ได้ดี เป็นหัวใจสำหรับข้อสอบ ในแบบทดสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐาน ซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถให้ความหมายแสดงถึงสถานภาพ ความสามารถของบุคคลนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

สมนึก ภัททิยธนี (2544 : 73) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้ว

บุญนำ เทียงดี (2548 : 43) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถของผู้เรียนจากสิ่งที่เรียนรู้ในวิชาต่าง ๆ เพื่อให้ทราบถึงความรู้ความสามารถที่ผู้เรียนได้เรียนมาแล้ว

วิบูลศรี กิ่งแก้ว (2552 : 35) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถของบุคคล อันเกิดจากการเรียนรู้แล้วเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งประสบการณ์การเรียนรู้เกิดจากการฝึกอบรมหรือจากการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์จึงเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ของบุคคลว่าเรียนรู้เท่าไร มีความสามารถชนิดใด ซึ่งสามารถวัดได้ 2 แบบ ตามจุดหมายและลักษณะวิชาที่สอน ดังนี้

1. การวัดด้วยการปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะของผู้เรียน โดยผู้เรียนได้แสดงความสามารถดังกล่าวในรูปการกระทำจริงให้ออกเป็นผลงาน
2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอันเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียน รวมถึงการตรวจสอบความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้โดยใช้ข้อสอบผลสัมฤทธิ์

จากความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การตรวจสอบความสามารถของผู้เรียนเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่ผู้เรียนได้ศึกษาผ่านไปแล้ว ทั้งด้านความรู้ ทักษะความสามารถทางการปฏิบัติ ซึ่งอาจจำแนกได้เป็นแบบทดสอบที่วัดตรงตามจุดประสงค์หรือจำแนกได้จากการเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น

ประเภทของแบบทดสอบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถือเป็นเครื่องมือของครูที่ใช้สำหรับวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งได้มีนักการศึกษากล่าวถึงประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543 : 291 - 292) ซึ่งแบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง (Teacher Made Test) เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเฉพาะคราวเพื่อใช้ทดสอบผลสัมฤทธิ์และความสามารถทางวิชาการของผู้เรียนที่ได้เรียนในห้องเรียน ว่ามีความรู้มากแค่ไหน บทพร้อมตรงไหน จะได้ซ่อมเสริม หรือวัดดูความพร้อมที่จะขึ้นบทเรียนใหม่ ใช้กันทั่วไปในสถาบันการศึกษาแบบทดสอบประเภทนี้สอบเสร็จก็ทิ้งไป จะสอบใหม่ ก็สร้างขึ้นใหม่ หรือนำเอาของเก่ามาเปลี่ยนแปลงโดยไม่มีวิธีการอะไรเป็นหลักในการปรับปรุง ไม่มีการวิเคราะห์ว่าข้อสอบนั้นดีหรือไม่ประการใด

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาหรือจากครูสอนวิชานั้น และมีกระบวนการหรือวิธีการที่ซับซ้อนมากกว่าแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง เมื่อสร้างเสร็จก็มีการนำไปทดลองสอบ แล้วนำผลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติหลายครั้งหลายหน เพื่อปรับปรุงให้มีคุณภาพดี มีความเป็นมาตรฐานซึ่งแบบทดสอบมาตรฐานนี้ จะมีความเป็นมาตรฐานอยู่ 2 ประการ คือ

2.1 มาตรฐานในการดำเนินการสอบ หมายความว่า แบบทดสอบนี้ไม่ว่าจะนำไปใช้ที่ไหน เมื่อไรก็ตาม คำชี้แจง คำบรรยาย การดำเนินการสอบจะเหมือนกันทุกครั้งที่ไป จะต้องมีการควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ที่ทำให้คะแนนคลาดเคลื่อน เช่น ผู้คุมสอบ การจัดชั้น การจัดชั้นเรียน การใช้คำสั่ง เป็นต้น แบบทดสอบประเภทนี้จึงต้องมีคำชี้แจงในการใช้ข้อสอบอยู่ด้วย

2.2 มาตรฐานในการแปลความหมายของคะแนน ไม่ว่าจะเป็นการสอบที่ใด เมื่อใด ต้องแปลคะแนนได้เหมือนกัน ฉะนั้นข้อสอบประเภทนี้จึงต้องมีเกณฑ์ปกติ สำหรับเปรียบเทียบให้เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ มีวิธีการสร้างข้อคำถามเหมือนคำถามที่วัดเนื้อหาและพฤติกรรมที่สอนไปแล้ว จะเป็นพฤติกรรมที่สามารถตั้งคำถามวัดได้ ซึ่งควรวัดให้ครอบคลุมพฤติกรรมดังนี้ 1) ความรู้ ความจำ 2) ความเข้าใจ 3) การนำไปใช้ 4) การวิเคราะห์ 5) การสังเคราะห์ 6) การประเมินค่า

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 : 28) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ครูสร้างขึ้น จำแนกออกเป็น 8 ประเภท สามารถสรุปแต่ละประเภทได้ดังนี้

1. แบบทดสอบแบบเลือกตอบ ใช้วัดผลได้ทั้งด้านความรู้ ความคิด ทฤษฎี หลักการ การตัดสินใจ ตลอดจนความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
2. แบบทดสอบแบบถูกผิด โดยนำเสนอข้อความเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎี การแปลความหมายหรือการกำหนดตัวแปร
3. แบบทดสอบแบบจับคู่ เป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะการนำเสนอข้อความ 2 ส่วน ให้เลือกเพื่อจับคู่ ซึ่งโดยทั่วไปจำนวนข้อของคำตอบจะมีมากกว่าคำถาม
4. แบบทดสอบแบบเปรียบเทียบ เป็นแบบทดสอบที่ประกอบด้วยข้อความที่ต้องการให้ผู้เรียนพิจารณาในรูปของ มากกว่า เท่ากัน น้อยกว่า หรือสรุปไม่ได้
5. แบบทดสอบแบบเติมคำ โดยผู้ตอบต้องแสดงความรู้ ความสามารถด้วยการเขียนตอบที่เป็นผลลัพธ์ของปัญหา ซึ่งแบบทดสอบแบบเติมคำยังใช้ในการคิดเลขในใจได้
6. แบบทดสอบแบบเขียนตอบ โดยให้ผู้สอบแสดงความรู้ ความสามารถด้วยการเขียนตอบ แสดงวิธีทำ หรือสรุปผลจากวิธีทำ โดยแสดงเหตุผลประกอบ
7. แบบทดสอบแบบต่อเนื่อง เป็นการผสมผสานแบบทดสอบหลายรูปแบบไว้ด้วยกัน เช่น แบบทดสอบแบบเลือกตอบกับแบบถูกผิด แบบทดสอบแบบเลือกตอบกับแบบเขียนตอบ

8. แบบทดสอบแบบแสดงวิธีทำ เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้เรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหา ใช้ประเมินได้ครอบคลุมทั้งมโนทัศน์และวิธีการคิด การวางแผน รวมทั้งความสามารถของทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่าง ๆ

จากประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีนักการศึกษาได้กล่าวไว้สรุปได้ว่า แบบทดสอบแต่ละประเภทมีลักษณะที่แตกต่างกัน สามารถนำไปใช้ได้ในแต่ละสถานการณ์ ของความต้องการวัดผลที่แตกต่างกัน เพื่อให้เกิดความเหมาะสม และสามารถวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ได้อย่างสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในอนาคต

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น ได้มีนักการศึกษาได้กล่าวไว้ ดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 59 - 66) กล่าวว่า การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์จุดประสงค์ เนื้อหาวิชา และทำตารางกำหนดลักษณะข้อสอบ ขั้นตอนแรกสุด จะต้องทำการวิเคราะห์หัวข้อเนื้อหาหรือหัวข้อที่จะสร้างข้อสอบวัดนั้น มีจุดประสงค์ของการสอน หรือจุดประสงค์การเรียนรู้อะไรบ้าง ทำการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาว่ามีโครงสร้างอย่างไร จัดเขียนหัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อยทุกหัวข้อ พิจารณาความเกี่ยวโยง ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาเหล่านั้น จากนั้นก็จัดทำตารางกำหนดลักษณะข้อสอบ หรือที่เรียกว่าตารางวิเคราะห์หลักสูตร ตารางนี้มี 2 มิติ คือ ด้านเนื้อหา กับด้านสมรรถภาพที่ต้องการวัด และพิจารณาว่า หัวเรื่องใดสำคัญมากน้อย เขียนลำดับความสำคัญลงไป แล้วกำหนดจำนวนข้อที่จะวัดในแต่ละช่องขึ้นอยู่กับเรื่องนั้น ต้องการให้เกิดสมรรถภาพด้านใดมากน้อยกว่ากัน

2. กำหนดรูปแบบของข้อคำถามและศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ ทำการพิจารณาและ ตัดสินใจว่าจะใช้ข้อคำถามรูปแบบใด ศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ หลักการเขียนข้อคำถาม ศึกษาวิธีเขียน ข้อสอบ สมรรถภาพต่าง ๆ ศึกษาเทคโนโลยีในการเรียนข้อสอบเพื่อนำมาใช้เป็นหลักในการเขียนข้อสอบ

3. เขียนข้อสอบ ลงมือเขียนข้อสอบ ใช้ตารางกำหนดลักษณะของข้อสอบที่จัดทำไว้ในขั้นที่ 1 เป็นกรอบซึ่งทำให้สามารถออกข้อสอบวัดได้ครอบคลุมทุกหัวข้อเนื้อหา และทุกสมรรถภาพ ส่วนรูปแบบและเทคนิคในการเรียนข้อสอบยึดตามที่ได้ศึกษาในขั้นที่ 2

4. ตรวจสอบข้อสอบ นำข้อสอบที่ได้เขียนไว้ในขั้นที่ 3 มาพิจารณาทบทวนอีกครั้งหนึ่ง โดยพิจารณาถึงความถูกต้องตามหลักวิชา พิจารณาว่าแต่ละข้อวัดในเนื้อหาและสมรรถภาพ ตามตารางกำหนดลักษณะข้อสอบหรือไม่ ภาษาที่ใช้เขียนมีความเข้าใจง่าย เหมาะสมดีแล้วหรือไม่ ตัวถูก ตัวลวงเหมาะสมเข้าหลักเกณฑ์หรือไม่ หลังจากพิจารณาทบทวนเองแล้ว นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ

วัดผลและด้านเนื้อหาสาระ พิจารณาข้อบกพร่อง และนำเอาข้อวิจารณ์เหล่านั้นมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

5. พิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง นำข้อสอบทั้งหมดมาพิมพ์เป็นแบบทดสอบ โดยจัดพิมพ์คำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบไว้ที่ปกของแบบทดสอบอย่างละเอียดและชัดเจน การจัดพิมพ์วางรูปแบบเหมาะสม

6. ทดลองใช้ วิเคราะห์คุณภาพ และปรับปรุง นำแบบทดสอบไปทดลองกับกลุ่มที่คล้ายกับกลุ่มตัวอย่างที่จะสอบจริง ซึ่งได้เรียนในวิชาหรือเนื้อหาที่จะสอบแล้ว นำผลการสอบมาตรวจให้คะแนน ทำการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์คุณภาพ คัดเลือกเอาข้อที่มีคุณภาพเข้าเกณฑ์ตามจำนวนที่ต้องการ ถ้าข้อที่เข้าเกณฑ์จำนวนมากว่าที่ต้องการ ตัดข้อที่มีเนื้อหามากกว่าที่ต้องการ ซึ่งเป็นข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำที่สุดออกตามลำดับ นำเอาผลการสอบที่คิดเฉพาะข้อสอบที่เข้าเกณฑ์เหล่านั้นมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น

7. พิมพ์แบบทดสอบฉบับจริง นำข้อสอบที่มีอำนาจจำแนก และระดับความยากเข้าเกณฑ์ตามจำนวนที่ต้องการในขั้นที่ 6 มาพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับที่จะใช้จริง ซึ่งจะต้องมีคำชี้แจงวิธีทำด้วย และในการพิมพ์นอกจากใช้รูปแบบที่เหมาะสมแล้วควรคำนึงถึงความประณีต ถูกต้อง ซึ่งจะต้องตรวจทานให้ดี

วิบูลศรี กิ่งแก้ว (2552 : 38 - 39) กล่าวว่า การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นที่หนึ่งการวางแผนสร้างแบบทดสอบ พิจารณาดังนี้

1.1 กำหนดจุดประสงค์ของการนำแบบทดสอบไปใช้ การวางแผนสร้างแบบทดสอบว่าจะสร้างแบบทดสอบอย่างไร หรือทราบจุดประสงค์ของการนำแบบทดสอบความรู้ก่อนทำการเรียนการสอน เพื่อที่ผู้สอนจะสามารถนำมาปรับปรุงวิธีการสอน ดังนั้นจุดประสงค์ของการนำแบบทดสอบไปใช้ อาจจำแนกเป็น 4 จุดประสงค์ คือ

1.1.1 ใช้ตรวจสอบความรู้เดิม จะทำการสอบก่อนที่จะเริ่มต้นทำการสอน เพื่อพิจารณาว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับเนื้อหาที่จะเรียนเพียงพอหรือไม่ และนักเรียนมีความรู้เนื้อหาที่จะสอนหรือไม่

1.1.2 ใช้ตรวจสอบความก้าวหน้าและปรับปรุงการเรียนการสอน

1.1.3 ใช้วินิจฉัยผู้เรียน

1.1.4 ใช้สรุปบทเรียน

1.2 กำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด เนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด คือ เนื้อหาและพฤติกรรมที่ทำการสอน การวิเคราะห์หลักสูตร การวิเคราะห์หลักสูตรเป็นกระบวนการ

ในการจำแนกแยกแยะในวิชานั้น ๆ มีหัวข้อ เนื้อหาสาระที่สำคัญอะไรบ้างมีจุดประสงค์ที่จะให้เกิดพฤติกรรมอะไรบ้าง ดังนั้นการวิเคราะห์หลักสูตรจึงประกอบด้วยวิเคราะห์ 2 อย่าง คือ

1.2.1 การวิเคราะห์เนื้อหาวิชา เป็นการจำแนกหรือจัดหมวดหมู่เนื้อหาวิชาเป็นหัวข้อสำคัญ โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันของเนื้อหา ความยากง่ายของเนื้อหา ขนาดของเนื้อหา และเวลาที่สอน

1.2.2 การวิเคราะห์จุดประสงค์ เป็นการจำแนกหรือจัดหมวดหมู่เนื้อหาวิชาเป็นหัวข้อสำคัญ โดยคำนึงถึงการเขียนพฤติกรรมที่สำคัญของแต่ละจุดประสงค์ทั้งหมด การยุบพฤติกรรมที่สำคัญที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันให้เป็นพฤติกรรมเดียวกัน และนิยามความหมายของพฤติกรรมที่ยุบรวมแล้ว

2. ขั้นที่สองการเตรียมงานและเขียนข้อสอบ เมื่อวางแผนการสร้างแบบทดสอบ โดยการสร้างเป็นตารางวิเคราะห์หลักสูตรเรียบร้อยแล้ว ต้องเตรียมงานและเขียนข้อสอบต่อไป

3. ขั้นที่สามการทดลองสอบ เมื่อเขียนข้อสอบและจัดพิมพ์เรียบร้อยแล้วจึงนำไปทดลองสอบ

4. ขั้นที่สี่การประเมินผลแบบทดสอบ ซึ่งเป็นขั้นตรวจสอบว่า แบบทดสอบมีคุณภาพหรือไม่ โดยพิจารณาตามคุณลักษณะที่ดีของแบบทดสอบ ดังนี้

4.1 ความแม่นยำ ความตรงหรือความเที่ยง หมายถึง แบบทดสอบสามารถวัดพฤติกรรมได้ตรงตามที่ระบุไว้ในจุดประสงค์และตามที่ทำการสอนจริง

4.2 ความเชื่อมั่น หมายถึง แบบทดสอบให้ผลการทดสอบสอดคล้องตรงกันทุกครั้ง

4.3 อำนาจจำแนก หมายถึง ข้อสอบที่แบ่งแยกคนเก่ง อ่อนออกจากกันได้ กล่าวคือคนเก่งจะตอบถูก คนอ่อนจะตอบผิด

4.4 ความเป็นปรนัย หมายถึง ข้อสอบที่มีคำถามชัดเจนและการให้คะแนนชัดเจน

4.5 ความเฉพาะเจาะจง หมายถึง ข้อสอบที่มีคำถามชัดเจน

4.6 ประสิทธิภาพ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้เวลานั้น ประหยัดเวลาในการสร้าง การดำเนินการสอบ การตรวจให้คะแนนให้แต่ผลการสอบถูกต้อง

4.7 ความสมดุล หมายถึง แบบทดสอบสามารถวัดได้ครอบคลุมตามจุดประสงค์ และมีเนื้อหา มีสัดส่วนจำนวนข้อสอดคล้องตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร

4.8 ความยุติธรรม หมายถึง แบบทดสอบมีความชัดเจน ไม่คลุมเครือ และเปิดโอกาสให้ทุกคนมีโอกาสที่จะตอบถูกได้เท่ากัน

4.9 ความเหมาะสมของเวลา หมายถึง แบบทดสอบได้กำหนดเวลาให้เพียงพอในการตอบข้อสอบจนเสร็จ

ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี

วนิดา เดชตานนท์ (2539 : 26 - 28) กล่าวถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดีนั้นมิใช่ทำหน้าที่ประเมินผลอย่างเดียว แต่จะต้องทำหน้าที่ส่งเสริมการเรียนรู้อีกด้วย ดังนั้นการสร้างจะต้องยึดหลัก ลักษณะของแบบทดสอบที่ดี 10 ประการ คือ

1. มีความเที่ยงตรง หมายถึง ความสามารถของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการจะวัด หรือคะแนนจากแบบทดสอบนั้น ให้ความหมายตรงตามที่ต้องการ ซึ่งความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ แบ่งได้ 4 ชนิด

1.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา หมายถึง แบบทดสอบนั้นมีคำถามสอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตร และได้สัดส่วนที่ถูกต้องตรงตามความจริงซึ่งสามารถตรวจสอบได้ จากการนำไปเปรียบเทียบกับตารางวิเคราะห์หลักสูตร ที่ทำไว้ในด้านเนื้อหาวิชา ถ้าพิจารณาจากจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม คือ ดูจากส่วนที่เป็นสถานการณ์และเกณฑ์

1.2 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง หมายถึง ความสามารถของแบบทดสอบที่จะวัดพฤติกรรมทางสมอง หรือพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนได้ตรงตามที่ได้ระบุไว้ในหลักสูตร ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ จากการนำไปเปรียบเทียบกับตารางวิเคราะห์หลักสูตรที่ทำไว้ในด้านพฤติกรรม ถ้าพิจารณาจากจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม คือ ดูจากส่วนที่เป็นพฤติกรรมและเกณฑ์

1.3 ความเที่ยงตรงตามสภาพ หมายถึง ความสามารถของแบบทดสอบที่สามารถทำให้ผู้เรียนตอบสนองออกมาตรงกับสภาพความเป็นจริงของเขา ซึ่งดูได้จากการสังเกตหรือการสอบภาคปฏิบัติ เกณฑ์ที่ใช้เทียบคือสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันของนักเรียน

1.4 ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ หมายถึง ความสามารถของแบบทดสอบที่สามารถพยากรณ์ผลการเรียนในอนาคตของผู้เรียนได้อย่างถูกต้องตามความจริง เกณฑ์ที่ใช้เทียบคือสภาพความสำเร็จในอนาคตของผู้เรียน

2. ความเชื่อมั่น หมายถึง แบบทดสอบนั้นสามารถให้ผลการวัดที่ไม่กลับไปกลับมา ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งกับผู้เรียนกลุ่มเดิมก็ตาม เช่น เด็กเก่งได้คะแนนมาก เด็กอ่อนได้คะแนนน้อย ถ้าทำการสอบอีกครั้ง โดยใช้ข้อสอบชุดเดิมกับกลุ่มเดิม เด็กเก่งก็ยังคงอยู่ และเด็กอ่อนก็ยังคงอ่อนเหมือนเดิม แสดงว่าแบบทดสอบนั้นมีความเชื่อมั่นสูง การสร้างแบบทดสอบให้มีความเชื่อมั่น คือ ข้อคำถามของแบบทดสอบจะต้องถามพฤติกรรมในระดับสูง ไม่ควรถามแต่ความจำและมีจำนวนข้อมากพอที่จะครอบคลุมเนื้อหาในวิชานั้น ๆ

3. มีความยุติธรรม หมายถึง ข้อคำถามในแบบทดสอบนั้นต้องไปแนะแนวทางให้นักเรียนเดาคำตอบได้ถูก ไม่ลำเอียงต่อเด็กกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ การที่ข้อสอบจะให้ความเสมอภาคเช่นนี้ได้ ก็ต้องอาศัยการสร้างข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาในหลักสูตรนั่นเอง

4. ถ้ามลิก หมายถึง แบบทดสอบที่มีคำถามวัดพฤติกรรมหลายด้าน ไม่นั้นเฉพาะด้าน ความจำเพียงด้านเดียว ควรใช้คำถามที่ให้นักเรียนใช้สติปัญญา ในการคิดหาคำตอบให้มากกว่าการจำ นั่นคือ ควรถามความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

5. มีความยากง่ายพอเหมาะ หมายถึง ข้อสอบแต่ละข้อควรมีคนตอบถูกและผิดอย่างละครึ่ง ของจำนวนคนที่เข้าสอบ ข้อสอบที่ง่ายคือ จำนวนคนตอบถูกมาก และข้อสอบที่ยากเกินไป คือ มีจำนวนคนตอบถูกน้อย ซึ่งจัดได้ว่าไม่มีประโยชน์อะไร เพราะสามารถจำแนกผู้เรียนได้ว่าใครเก่ง อ่อนกว่ากัน

6. มีอำนาจจำแนก หมายถึง แบบทดสอบนั้นสามารถแยกนักเรียนออกเป็นประเภทได้ทุกชั้น ทุกระดับ ตั้งแต่อ่อนสุด ถึงเก่งสุด คือ ถ้าแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม โดยที่กลุ่มหนึ่งได้คะแนนมาก อีกกลุ่มหนึ่งได้คะแนนน้อย ถ้ากลุ่มที่ได้คะแนนมากตอบถูกมากกว่ากลุ่มที่ได้คะแนนน้อยในแต่ละข้อ แสดงว่าข้อสอบนั้นมีอำนาจจำแนกดี แต่ถ้าหากแต่ละกลุ่มได้คะแนนมากตอบได้คะแนน ได้ถูก พอ ๆ กับกลุ่มที่ได้คะแนนน้อย ก็แสดงว่าข้อสอบนั้นไม่มีอำนาจจำแนก

7. มีความเป็นปรนัย ความเป็นปรนัยของแบบทดสอบ หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบ 3 ประการ คือ

7.1 มีความชัดเจนในตัวคำถาม

7.2 มีความชัดเจนในการตรวจให้คะแนน ทำให้ผู้ตรวจไม่ว่าใครก็ตาม ตรวจแล้วคะแนน ตรงกัน

7.3 มีความชัดเจนในการแปลความหมายของคะแนน คือ คะแนนที่บอกสภาพ ของผู้เรียนให้ตรงกัน

8. ต้องช่วย หมายถึง แบบทดสอบนั้นจะต้องมีลักษณะท้าทาย ชวนให้นักเรียนค้นหา คำตอบ เช่น การเรียงลำดับคำถามจากข้อง่ายไปข้อยาก การใช้รูปภาพประกอบคำถามหรือเป็นข้อสอบ ที่มีลักษณะช่วยเป็นเชิงอย่างที่ดีให้กับผู้สอน โดยไม่ถามสิ่งที่เป็นตัวอย่างที่ไม่เหมาะสม ไม่ควรปฏิบัติ

9. จำเพาะเจาะจง หมายถึง มีความชัดเจนในคำถาม ไม่ถามหลายแง่หลายมุมหรือใช้คำถาม คลุมเครือ ซึ่งจะทำให้นักเรียนงงได้ คำถามที่จำเพาะเจาะจงคือทุกคนอ่านแล้วต้องเข้าใจคำถามตรงกัน

10. ประสิทธิภาพ หมายถึง แบบทดสอบนั้นสามารถวัดความรู้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด ให้สอบ และการตรวจให้คะแนนทำได้รวดเร็วถูกต้อง สะดวกในการคุมสอบและดำเนินการสอบ ต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายในการทำแบบทดสอบน้อย พิมพ์ได้ชัดเจน อ่านง่ายและถูกต้อง เป็นต้น

สิริพร ทิพย์คง (2545 : 194 - 195) กล่าวว่า คุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี พิจารณาได้ดังนี้

1. ความตรง แบบทดสอบที่มีความตรงเป็นแบบทดสอบที่สามารถนำไปวัดในสิ่งที่เราต้องการวัดได้อย่างถูกต้อง ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด ครอบคลุมเนื้อหาที่มีในหลักสูตร ตามพฤติกรรมการเรียนรู้ครบถ้วนตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร
 2. ความเชื่อมั่น แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่น เป็นแบบทดสอบที่สามารถให้ผลการวัดได้คงที่ ไม่ว่าจะนำแบบทดสอบนั้นไปวัดกี่ครั้ง
 3. ความเป็นปรนัย แบบทดสอบที่มีความเป็นปรนัย เป็นแบบทดสอบที่มีคำถามชัดเจน เมื่อนักเรียนอ่านคำถามจะเข้าใจตรงกันว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และถามอะไร นอกจากนั้น ผู้ตรวจทุกคนสามารถตรวจให้คะแนนตรงกันและแปลความหมายของคะแนนได้ตรงกัน
 4. การถามลึก หมายถึง ถามให้ครอบคลุมพฤติกรรมขั้นความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า
 5. ความยุติธรรม คำถามของแบบทดสอบต้องไม่มีช่องทางชี้แนะให้เขาได้ถูกต้อง และต้องเป็นข้อสอบที่ไม่มีความลำเอียงต่อกลุ่มนักเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ
 6. อำนาจจำแนก แบบทดสอบนี้สามารถแยกนักเรียนได้ว่า ใครเก่ง ใครอ่อน โดยสามารถจำแนกนักเรียนออกเป็นประเภท ๆ ได้ทุกระดับอย่างละเอียด ตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งที่สุด
 7. ความยากง่ายพอเหมาะ แบบทดสอบนี้จะต้องไม่ยากเกินไปและไม่ง่ายเกินไป
 8. ความขี้ขลาด หมายถึง แบบทดสอบที่นักเรียนทำด้วยความสนุกเพลิดเพลิน ไม่รู้สึกเบื่อหน่ายในการทำแบบทดสอบ
 9. ประสิทธิภาพ เป็นแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อสอบพอประมาณ จัดทำแบบทดสอบด้วยความประณีต ตรวจให้คะแนนได้รวดเร็ว รวมถึงสิ่งแวดล้อมในการสอบที่ดี
- จากลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้สรุปได้ว่า ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีต้องคำนึงถึงความตรงในการวัดตามจุดประสงค์ มีความเชื่อมั่น ผู้เรียนสามารถเข้าใจโจทย์ได้ตรงกัน ครอบคลุมการถามขั้นความรู้ด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ รวมถึงการประเมินค่า มีความยุติธรรมในแบบทดสอบ แยกผู้เรียนได้ทุกระดับความสามารถ มีค่าความยากง่ายพอเหมาะ ทำให้ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนานเพลิดเพลิน ไม่เกิดความเบื่อหน่าย และสามารถตรวจคำตอบได้ด้วยความสะดวก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยต่างประเทศ

สลาวิน (Slavin. 1978 : 44 - 46) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสัมพันธภาพของเชื้อชาติสีผิว ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาเกรด 7 และ 8 จำนวน

424 คน แบ่งนักเรียนออกเป็น 12 ห้องเรียน ครูผู้สอนจำนวน 6 คน มีการจับคู่ชั้นเรียน คือ ครู 1 คน ทำการสอน 2 ห้องเรียน ห้องที่ 1 เป็นกลุ่มทดลอง สอนโดยวิธีเรียนแบบกลุ่มแข่งขัน แบ่งตามผลสัมฤทธิ์ (STAD) และห้องที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม สอนโดยใช้ตารางสอนกิจกรรมแบบเข้มข้น ซึ่งวิธีการคล้ายกับวิธีสอนแบบกลุ่มแข่งขันแบ่งตามผลสัมฤทธิ์ (STAD) เนื้อหาจะศึกษาในเรื่องเดียวกัน แต่ต่างกันตรงที่เวลาไม่ได้ทำงานกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็นนักเรียนผิวดำ 38.7 % เป็นนักเรียนแถบเอเชียตอนใต้ (Oriental) และที่เหลือเป็นนักเรียนผิวขาว เวลาที่ใช้ในการทดลอง 10 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน และพบว่า กลุ่มที่เรียนโดยใช้วิธีเรียนแบบกลุ่มแข่งขันแบ่งตามผลสัมฤทธิ์ (STAD) มีสัมพันธภาพที่ดีกับเพื่อนต่างเชื้อชาติ สีผิว ซึ่งเชื้อชาติและสีผิว ไม่มีผลต่อการเรียนแต่อย่างใด

สโตคส์ (Stokes. 1990 : 121 - A) ได้ศึกษาการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และการสอนบรรยายในรายวิชาคณิตศาสตร์ จุดประสงค์ของการศึกษาเพื่อต้องการใช้รูปแบบกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยได้รับการกระตุ้น ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือ มากกว่าการเรียนแบบบรรยาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนระดับ 3 จำนวน 204 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่ทั้งสองกลุ่มเรียนเนื้อหาเรื่องเดียวกัน สรุปผลการทดลองพบว่า 1) การจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในระดับที่น่าพอใจ 2) การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการทำงานกลุ่มเพื่อให้กลุ่มได้บรรลุเป้าหมาย 3) การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้ มีผลต่อเจตคติที่ดีต่อผู้เรียน 4) การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้ เป็นวิธีการที่ยุติธรรมต่อการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วูดส์ (Woods. 1997 : 366 - A) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ในการแก้โจทย์ปัญหา การทำความเข้าใจ เจตคติของนักเรียนหญิงในวัยเด็ก จุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้ที่สามารถเชื่อมโยงไปสู่การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และพฤติกรรมของผู้เรียนเพศหญิงในวัยเด็ก โดยผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามคำถาม จำนวน 4 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้มีผลต่อความเข้าใจในบทเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และพฤติกรรมของผู้เรียนเป็นที่น่าพอใจ

งานวิจัยในประเทศ

อารีย์ มิ้มกิจ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ด้วยระบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคอนดินแดง อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว จำนวน 17 คน ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถ

ในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนสูงกว่าก่อนการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นครชัย ชาญอุไร (2547 : 100) ได้ศึกษาพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง รูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบึงกาฬ อำเภอบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย จำนวน 81 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้อง จำนวน 40 คน และกลุ่มควบคุม 1 ห้อง จำนวน 41 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่สอนโดยใช้เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มที่สอนโดยใช้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กัญญา สิทธิศุภเศรษฐ์ (2548 : บทคัดย่อ) ผลการใช้กิจกรรมการตั้งคำถามที่มีต่อทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการตั้งคำถาม มีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจำแนกแยกแยะ ด้านการเปรียบเทียบ ด้านการเห็นความสัมพันธ์ และด้านการให้เหตุผลสูงขึ้น โดยรวมและจำแนกตามความสามารถทางการเรียนของนักเรียน คือ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน

ศิริพรรณ สาอ้าย (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการใช้กิจกรรมฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยไผ่ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งในขั้นตอนการจัดกิจกรรมฝึกทักษะได้ใช้กิจกรรมการตั้งคำถามเป็นกระบวนการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อุไรรัตน์ ชูระสุข (2550 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD โรงเรียนบ้านสระตะเคียน อำเภอลำดวน จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 24 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ทัศนีย์ บุตรอุดม (2552 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมการ และการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และศึกษาความพึงพอใจในเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโนนชาดอนุบาลวิทยา อำเภอสว่างคอม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี เขต 1 จำนวน 24 คน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุมาลี แซ่เจ้า (2552 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โรงเรียนบ้านลำมะโกรก

จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษางานวิจัยต่างประเทศและในประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือ เทคนิค STAD รวมทั้งการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค STAD นั้นเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรม เพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มขึ้น มีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่เกิดจากการร่วมมือ รับผิดชอบกันในกลุ่ม รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เพลิดเพลิน ไม่เกิดความเบื่อหน่าย เพื่อนำไปสู่การพัฒนาในระดับที่สูงขึ้น

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี