

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานและแนวคิดที่จะนำไปสู่กรอบแนวคิดของงานวิจัยให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป็นข้อมูลประกอบการศึกษาวิเคราะห์และอภิปรายผล โดยได้เรียบเรียงตามลำดับต่อไปนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ช่วงชั้นที่ 3 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. แผนการจัดการเรียนรู้
3. การเรียนแบบร่วมมือ
4. บทเรียนการ์ตูน
5. การหาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
6. ความพึงพอใจ
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 7.1 งานวิจัยที่ในประเทศ
 - 7.2 งานวิจัยที่ต่างประเทศ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ช่วงชั้นที่ 3 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ถึงวิสัยทัศน์ คุณภาพของผู้เรียน สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบช่วงชั้น คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา การจัดหน่วยการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หลักการของการประเมินผลการเรียนรู้ ขั้นตอนการประเมินผลการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ โดยได้อธิบายรายละเอียดไว้ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2545 ข : 2-3)

1. วิสัยทัศน์การเรียนรู้

การศึกษาคณิตศาสตร์สำหรับหลักสูตรขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นการศึกษาเพื่อปวงชนที่เปิดโอกาสให้เยาวชนทุกคน ได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง และตลอดชีวิตตามศักยภาพ ทั้งนี้ เพื่อให้เยาวชนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่พอเพียง สามารถนำ

ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อ ดังนั้น จึงเป็นความรับผิดชอบของทางโรงเรียน ซึ่งเป็นสถานศึกษาที่ต้องจัดสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อผู้เรียนแต่ละคน ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ สำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ และต้องการเรียนรู้คณิตศาสตร์มากขึ้น ถือเป็นหน้าที่ของทางโรงเรียนที่จะต้องจัดโปรแกรมการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้คณิตศาสตร์เพิ่มเติมตามความสมัครและความสนใจ ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ที่ทัดเทียมกับนานาชาติประเทศไทย

2. คุณภาพของผู้เรียน

เมื่อผู้เรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปีแล้ว ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น

การที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณภาพนั้นจะต้องมีความสมดุลระหว่างสาระทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ นั้นไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2. มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ

3. มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรมและจริยธรรม มีวิจรรณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

คุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3) เมื่อผู้เรียนจบการเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผู้เรียนควรจะสามารถดังนี้

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนจริง มีความเข้าใจเกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วน ร้อยละ เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม รากที่สองและรากที่สามของจำนวนจริง สามารถคำนวณเกี่ยวกับจำนวนเต็ม เศษส่วน ทศนิยม เลขยกกำลัง รากที่สองและรากที่สามของจำนวนจริงและสามารถนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนไปใช้ในชีวิตจริงได้

2. สามารถนิยามและอธิบายลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ มีความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตร สามารถเลือกใช้หน่วยการวัดในระบบต่าง ๆ เกี่ยวกับความยาว พื้นที่และปริมาตรได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้ในชีวิตจริงได้

3. มีความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของความเท่ากันทุกประการ และความคล้ายของรูปสามเหลี่ยมเส้นขนานทฤษฎีบทพีทาโกรัส และบทกลับ และสามารถนำสมบัติเหล่านั้นไปใช้ในการให้เหตุผลและแก้ปัญหาได้

4. มีความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการแปลง (Transformation) ทางเรขาคณิต ในเรื่องการเลื่อนขนาน (Translation) การสะท้อน (Reflection) และการหมุน (Rotation) และนำไปใช้ได้สามารถวิเคราะห์แบบรูป สถานการณ์หรือปัญหา และสามารถใช้สมการ อสมการ กราฟ หรือแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ ในการแก้ปัญหาได้

5. มีความเข้าใจเกี่ยวกับค่ากลางของข้อมูล ในเรื่อง ค่าเฉลี่ย เลขคณิต มัชฐานและฐานนิยม และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม สามารถกำหนดประเด็น เขียนข้อคำถาม กำหนดวิธีการศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมได้ สามารถนำเสนอข้อมูล รวมทั้งอ่าน แปลความหมาย และวิเคราะห์ข้อมูลจากการนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ สามารถใช้ความรู้ในการพิจารณาข้อมูลข่าวสารทางสถิติ ตลอดจนเข้าใจถึงความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นได้จากการนำเสนอข้อมูลทางสถิติ

6. มีความเข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มเหตุการณ์ และความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ และประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

7. มีความเข้าใจเกี่ยวกับการประมาณค่า และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหา ได้อย่างเหมาะสม มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น สามารถแก้ไขปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลาย และใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม สามารถให้เหตุผล สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับสาขาอื่น ๆ

3. สาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการ (2545ข : 13-14) ได้กำหนดสาระที่เป็นองค์ความรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เขียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีดังนี้

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 : เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค 1.2 : เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหาได้

มาตรฐาน ค 1.3 : ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและการแก้ปัญหาได้

มาตรฐาน ค 1.4 : เข้าใจในระบบจำนวนและสามารถนำสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้ได้

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 : เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด

มาตรฐาน ค 2.2 : วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดได้

มาตรฐาน ค 2.3 : แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดได้

สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 : อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้

มาตรฐาน ค 3.2 : ใช้การนึกภาพ (Visualization) ใช้เหตุผลที่เกี่ยวกับปริภูมิ (Spatial Reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (Geometric Mode) ในการแก้ปัญหาได้

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 : อธิบายและวิเคราะห์แบบรูป (Pattern) ความสัมพันธ์และฟังก์ชันต่าง ๆ ได้

มาตรฐาน ค 4.2 : ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหาได้

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 : เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้

มาตรฐาน ค 5.2 : ใช้วิธีทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 : ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้

สาระที่ 6 ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 : มีความสามารถในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 6.2 : มีความสามารถในการใช้เหตุผล

มาตรฐาน ค 6.3 : มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ

มาตรฐาน ค 6.4 : มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ

มาตรฐาน ค 6.5 : มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4. คำอธิบายรายวิชา

เพื่อผู้เรียน ได้ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

ห.ร.ม. และ ค.ร.น. การหา ห.ร.ม. ของจำนวนนับ การหา ค.ร.น ของจำนวนนับ และการแก้ปัญหาโดยใช้ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. จำนวนเต็ม จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม การบวก ลบ คูณ และหาร จำนวนเต็ม สมบัติของจำนวนเต็มและการนำไปใช้

เลขยกกำลัง ความหมายของเลขยกกำลัง การเขียนแสดงจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ การคูณและหารเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกันและเลขชี้กำลังที่เป็นจำนวนเต็ม

พื้นฐานทางเรขาคณิต การสร้างรูปเรขาคณิต โดยใช้วงเวียนและสันตรง การสร้างรูปเรขาคณิตอย่างง่ายโดยการสร้างพื้นฐาน การสำรวจสมบัติทางเรขาคณิต

เศษส่วนและทศนิยม การเขียนเศษส่วนด้วยทศนิยมและการเขียนทศนิยมซ้ำเป็นเศษส่วน การเปรียบเทียบเศษส่วนและทศนิยม การบวก ลบ คูณ และหาร โจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับเศษส่วนและทศนิยม

การประมาณค่า การประมาณค่าในสถานการณ์ต่าง ๆ การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้การประมาณค่า คู่อันดับและกราฟ คู่อันดับ กราฟ การนำไปใช้

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบบรูปความสัมพันธ์ คำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน โจทย์สมการเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ภาพของรูปเรขาคณิตสองมิติที่เกิดจากการคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติภาพสองมิติที่ได้จากการมองทางด้านหน้า (Front view) ด้านข้าง (Side view) หรือด้านบน (Top view) ของรูปเรขาคณิตสองมิติ การวาดหรือประดิษฐ์รูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิดทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและมีความเชื่อมั่นในตนเอง

วัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับทั้งเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

5. โครงสร้างรายวิชา

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์มีการจัดการเรียนรู้ 9 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 120 ชั่วโมงต่อภาคเรียน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. จำนวนนับ	จำนวน 6 ชั่วโมง
2. ระบบจำนวนเต็ม	จำนวน 26 ชั่วโมง
3. เลขยกกำลัง	จำนวน 13 ชั่วโมง
4. พื้นฐานทางเรขาคณิต	จำนวน 15 ชั่วโมง
5. เศษส่วนและทศนิยม	จำนวน 20 ชั่วโมง
6. การประมาณค่า	จำนวน 7 ชั่วโมง
7. คู่อันดับและกราฟของจุดบนระนาบ	จำนวน 8 ชั่วโมง
8. สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	จำนวน 15 ชั่วโมง
9. ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต สองมิติและสามมิติ	จำนวน 10 ชั่วโมง

6. การจัดหน่วยการเรียนรู้

การจัดหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีรายละเอียดดังนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 21-57)

1. ความหมายของเศษส่วนใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
2. การเปรียบเทียบเศษส่วนใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
3. การบวก ลบเศษส่วนใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
4. การคูณ การหารเศษส่วนใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

5. โจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน ใช้เวลาเรียน 4 ชั่วโมง

7. เศษส่วน

7.1 ความหมายของเศษส่วน

สุรชัย ขวัญเมือง (2526 : 134) ได้ให้ความหมายของเศษส่วนไว้ดังนี้ คำว่าเศษส่วน (Fraction) นำมาจากภาษาละติน Frangere ซึ่งหมายความว่า “แตกออก” ความหมายก็คือ เมื่อของชิ้นหนึ่งหรือจำนวนหนึ่งมาแยกออกเป็นส่วนย่อยๆที่เท่ากัน ส่วนย่อยที่เท่ากันนี้เป็นเศษส่วนของทั้งหมด

บุญทัน อยู่สมบูรณ์ (2539 : 166) กล่าวว่า เศษส่วนมีความหมายซึ่งสามารถเลือกได้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละระดับได้

ความหมายที่ 1 เศษส่วนที่แบ่งออกเท่าๆกัน จากสิ่งของสิ่งหนึ่ง

ความหมายที่ 2 เศษส่วนที่แบ่งออกเท่าๆกัน จากของสิ่งเป็นกลุ่มหรือหมู่

ความหมายที่ 3 เศษส่วนหมายถึง การหาร

ความหมายที่ 4 เศษส่วนหมายถึง อัตราส่วน

สุภา ศีลสร (2524 : 128 - 129) กล่าวว่าความหมายเศษส่วนแบ่งออกเป็น 2 อย่าง ดังนี้คือ

ความหมายที่ 1 เศษส่วน หมายถึงส่วนหนึ่งของจำนวนทั้งหมด

ความหมายที่ 2 เศษส่วน หมายถึงการหาร

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539 : 1) ได้ให้ความหมายของเศษส่วน (Fraction) เป็นคำที่มาจากภาษาละติน Frangere ซึ่งหมายความว่า “แตกออก” ความหมายก็คือ เมื่อของชิ้นหนึ่งหรือจำนวนหนึ่งมาแยกออกเป็นส่วนย่อยๆที่เท่ากัน ส่วนย่อยที่เท่ากันนี้เป็นเศษส่วนของทั้งหมด

จากความหมายของเศษส่วนที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า เศษส่วน หมายถึง จำนวน 2 จำนวน ที่เขียนในรูป $\frac{a}{b}$ และสามารถสื่อความหมายได้ดังนี้ การหาร อัตราส่วน ส่วนที่แบ่งออกเท่าๆกัน จากของหนึ่งหน่วยหรือหนึ่งกลุ่ม

7.2 ชนิดของเศษส่วน

บุญทัน อยู่สมบูรณ์ (2539 : 166) เศษส่วนแท้หรือเศษส่วนอย่างต่ำ หมายถึง เศษส่วนที่มีค่าน้อยกว่า 1 ตัวเศษและตัวส่วนตัดทอนต่อไปไม่ได้อีก เช่น $\frac{3}{4}, \frac{7}{9}, \frac{11}{15}, \frac{2}{9}$

เศษส่วนเกิน หมายถึง เศษส่วนที่มีค่าเท่ากับหนึ่ง เช่น $\frac{2}{2}, \frac{5}{5}, \frac{8}{8}, \frac{15}{15}$ หรือ เศษส่วน

ที่มีค่ามากกว่าหนึ่ง เช่น $\frac{3}{2} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{9}{8} \cdot \frac{16}{15}$

เศษส่วนจำนวนคละ หมายถึง เศษส่วนที่ประกอบด้วยจำนวนนับและเศษส่วน

เช่น $5\frac{1}{3}$

เศษส่วนซ้อน หมายถึง เศษส่วนที่มีเศษหรือส่วนเป็นเศษส่วน เช่น $\frac{\frac{3}{2} \cdot \frac{5}{9} \cdot \frac{9}{4}}{\frac{5}{7}}$

เศษส่วนเท่ากัน หมายถึง เศษส่วนหลายจำนวนที่เขียนต่างกันแต่มีค่าเท่ากัน

7.3 การสอนเศษส่วน

บุญทัน อยู่ชมบุญ (2539 : 166) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสอนเศษส่วนไว้ ดังนี้

1. ใช้คำพูดเป็นภาษาธรรมชาติ เช่น คำว่าครึ่งหนึ่ง เลี้ยวหนึ่ง หนึ่งในสาม

เป็นต้น

2. จัดกิจกรรมโดยใช้ของจริงแสดงการแบ่งให้เห็น แล้วอภิปรายร่วมกับผู้เรียนว่า ควรเขียนอย่างไร เศษจากไหน ย้ำเรื่องการแบ่งเศษส่วนต้องเท่าๆกัน

3. ใช้สิ่งของเป็นกลุ่มแสดงการแบ่ง

4. ใช้เส้นจำนวนแสดงการแบ่ง

ดวงเดือน อ่อนน่วม (2537 : 157 – 158) กล่าวว่าในการสอนเศษส่วนมีประเด็นที่ควรคำนึง ดังนี้

1. ถ้าต้องเน้นให้ผู้เรียนเห็นเศษส่วนใด ต้องแสดงจำนวนที่เป็นเศษส่วนย่อยที่เท่าๆกัน ถ้าจำนวนของส่วนย่อยไม่เท่ากัน จะเขียนในรูปของเศษส่วนไม่ได้

2. สื่อการสอนสำเร็จรูป หรือสื่อการสอนที่ครูสร้างขึ้นเอง เช่น แบบรูปเรขาคณิต สามารถแบ่งเศษส่วนที่เท่ากันทุกประการได้ แต่สื่อการสอนประเภทของจริง เช่น ผลไม้ คุกกี้ คุกกี้ หวานผลไม้ในชีวิตประจำวัน เป็นการกะประมาณ

3. การฝึกผู้เรียนให้เขียนจำนวนนับในรูปเศษส่วน และการเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปของจำนวนนับ ช่วยให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนับและเศษส่วนได้ดี

4. การสอนการบวก ลบ และคูณเศษส่วน นักเรียนพอจะหาข้อสรุปเป็นวิธีคำนวณจากการสังเกตเส้นจำนวนได้ เพราะวิธีคำนวณไม่ซับซ้อน ส่วนการหารเศษส่วนนั้น ผู้เรียนอาจไม่สามารถหาข้อสรุปเป็นวิธีคำนวณจากการสังเกต และเส้นจำนวนได้เพราะวิธีคำนวณไม่ตรงไปตรงมาแบบการบวก การลบ และการคูณ การเริ่มแนะนำความคิดรวบยอดเรื่องใด ควรควบคุมตัวเลขให้ง่าย และสามารถแสดงความคิดรวบยอดของเรื่องนั้นได้

สมนึก กัททิษณี (2546 : 149–151) กล่าวถึง การสอนเศษส่วนไว้ดังนี้

1. ต้องทบทวนลักษณะของเศษส่วน ซึ่งมีเรื่อง ความหมายของเศษส่วนแท้และเศษส่วนเกิน
 2. การเปรียบเทียบเศษส่วนมี 3 แบบ ดังนี้
 - 2.1 ถ้าตัวส่วนเท่ากัน ให้พิจารณาตัวเศษ คือตัวเศษมากกว่าย่อมมีค่ามากกว่า
 - 2.2 ถ้าตัวเศษเท่ากัน ให้พิจารณาตัวส่วน คือตัวส่วนที่น้อยกว่าย่อมมีค่ามากกว่า
 - 2.3 ถ้าตัวเศษและตัวส่วนไม่เท่ากัน ต้องทำตัวเศษหรือตัวส่วนอย่างใดอย่างหนึ่งให้เท่ากัน (คือทำให้เป็นแบบที่ 2.1 หรือ 2.2) แต่การทำตัวส่วนให้เท่ากัน (แบบที่ 2.1) จะเปรียบเทียบได้ง่ายกว่า
 3. หลักการทำตัวส่วนให้เท่ากันใช้วิธีคูณไขว้ หลักการคูณไขว้เป็นวิธีลัดของหลักการทำตัวส่วนให้เท่ากัน
 4. การบวกเศษส่วน โดยหลักการต้องมีตัวส่วนเท่ากัน เมื่อตัวส่วนไม่เท่ากันต้องหา ค.ร.น. ของตัวส่วน
 5. การคูณเศษส่วนควรฝึกให้นักเรียนใช้วิธีการตัดเลขและทบทวนตัดเศษส่วน ให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำซ้ำอีกครั้งหนึ่ง
 6. การหารเศษส่วน ครูควรเน้นหลัก 2 ประการ
 - 6.1 เปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นเครื่องหมายคูณและนำตัวหารมากลับเศษ เป็นตัวส่วน กลับตัวส่วนเป็นตัวเศษ
 - 6.2 แต่ถ้าจำนวนเป็นจำนวนคละ ต้องเปลี่ยนให้เป็นเศษเกินแล้วจึงทำตาม หลักการหารตามหลักข้อ 6.1
- จากหลักการดังกล่าวมาแล้วข้างต้น พอสรุปได้ว่า การสอนเศษส่วนควรเริ่มจาก ภาษาง่าย ๆ การใช้สื่อการสอนที่เป็นของจริงแสดงการแบ่งจำนวนให้เห็นจริงก่อน จึงใช้รูปภาพ และสัญลักษณ์

แผนการจัดการเรียนรู้

1. ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542 : 1) ได้ให้ความหมายของแผนการสอนว่า แผนการสอน หมายถึง แผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนใน

รายวิชาใดวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างมีระบบและเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูพัฒนาจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้ และจุดหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สถาบันพัฒนาความก้าวหน้า (2545 : 69) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่าเป็นแผนงานหรือโครงการที่ครูผู้สอนได้เตรียมการจัดการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าเป็น ลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ปฏิบัติการเรียนรู้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งอย่างเป็นระบบระเบียบ โดยใช้เป็นเครื่องมือสำหรับจัดการเรียนรู้ เพื่อนำผู้เรียนไปสู่จุดหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

วิมลรัตน์ สุบุตรโรจน์ (2545 : 297) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน การวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2542 : 5-6) ได้ให้ความหมายของแผนการสอนหรือแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า แผนการสอน คือ การนำวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องทำการสอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อและอุปกรณ์ การวัดและประเมินผล สำหรับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ย่อยๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือจุดเน้นของหลักสูตร สภาพของผู้เรียน ความพร้อมของโรงเรียน ในด้านวัสดุอุปกรณ์ และตรงกับสภาพที่เป็นจริงในท้องถิ่น โดยสรุปก็คือการเตรียมการสอนเป็น ลายลักษณ์อักษรไว้ล่วงหน้า ซึ่งเป็นไปโดยปกติของครูผู้สอน

สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ (2543 : 22) ได้ให้ความหมายการจัดทำแผนการสอนคือ เอกสารหลักฐานที่ครูจัดทำขึ้นเมื่อใช้การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนขั้นสุดท้าย โดยนำ กำหนดการสอนมาขยายรายละเอียดให้เกิดความชัดเจนและสะดวกในการสอน องค์ประกอบที่สำคัญของแผนการสอนคือ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และอาจมีภาคผนวกเป็นรายละเอียดประกอบองค์ประกอบข้างต้นซึ่งจะทำให้แผนการสอนมีความชัดเจนขึ้นและนอกจากนั้น แผนการสอนที่ดีต้องเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง

จากความหมายของแผนการสอนหรือแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กล่าวโดยสรุปได้ว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นแผนการหรือโครงการที่จัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง ซึ่งเกิดจากแนวคิดทางการศึกษาที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ของนักเรียน

2. ความสำคัญและประโยชน์ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542 : 2) กล่าวว่า การจัดทำแผนการสอนจะก่อให้เกิดประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. ก่อให้เกิดการวางแผนและการเตรียมการล่วงหน้าเป็นการนำเทคนิควิธีการสอน การเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี และจิตวิทยาการเรียนการสอนมาผสมผสานประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับ สภาพแวดล้อมด้านต่าง ๆ

2. ส่งเสริมให้ครูผู้สอนค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรเทคนิคการเรียนการสอน การเลือกใช้สื่อ การวัดและประเมินผลตลอดจนประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจำเป็น

3. เป็นคู่มือการสอนสำหรับตัวครูผู้สอน และครูที่สอนแทนนำไปใช้ปฏิบัติการ สอนอย่างมั่นใจ

4. เป็นหลักฐานแสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลที่จะเป็น ประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนต่อไป

5. เป็นหลักฐานแสดงความเชี่ยวชาญของครูผู้สอน ซึ่งสามารถนำไปเสนอเป็น ผลงานทางวิชาการได้

สถาบันพัฒนาความก้าวหน้า (2545 : 70) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญ และประโยชน์ต่อครูผู้สอน และผู้เรียนหลายประการดังนี้

1. เป็นการเตรียมความพร้อมของการจัดการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้า ซึ่งจะช่วยให้มีทิศทาง การเรียนที่ชัดเจน

2. ช่วยให้ผู้สอนเลือกเทคนิควิธีการสอนที่ดี สื่อ การวัดผลประเมินผลตรง จุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้และสอดคล้องกับจุดหมายของหลักสูตร

3. ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสะดวกสบายและดำเนินการไปได้อย่างมี คุณภาพและประสิทธิภาพและสะดวกต่อผู้จะมาสอนแทนกรณีที่ครูผู้สอนประจำรายวิชาไม่สามารถ มาทำการสอนได้ ใช้เป็นหลักฐานแสดงการเรียนรู้อิงประจักษ์ หากมีข้อบกพร่องสามารถ ปรับปรุงแก้ไขได้ง่าย

4. เป็นเอกสารหลักฐานสำคัญในการแสดงความชำนาญการ หรือ ความเชี่ยวชาญ ของครูผู้สอน ซึ่งสามารถนำเสนอเป็นผลงานทางวิชาการ หรือหลักฐานอ้างอิงเพื่อขอปรับปรุงวิทยฐานะหรือส่งผลงานเข้าประกวดเป็นครูดีเด่น ครูแกนนำ ครูแห่งชาติ หรือใช้เป็นหลักฐานแสดง เป็นผลงานเพื่อการประเมินพิจารณาความดีความชอบ

3. องค์ประกอบตามความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

สถาบันพัฒนาความก้าวหน้า (2545 : 70-79) แบ่งองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนตอนต้น ควรมีองค์ประกอบสำคัญได้แก่

- 1.1 ข้อกำหนดของหลักสูตร คือ ชื่อวิชา/กลุ่มวิชา สาระหลัก มาตรฐานตามสาระหลัก มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น และสาระการเรียนรู้ช่วงชั้น
- 1.2 ข้อกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (รายปี/รายภาค) โดยการวิเคราะห์จากมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น
- 1.3 กำหนดสาระการเรียนรู้ (รายปี/รายภาค) และกำหนดเวลา ซึ่งวิเคราะห์ได้จากผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.4 เขียนคำอธิบายรายวิชา

1.5 เขียนโครงสร้างการจัดการเรียนรู้

2. ส่วนตอนกลาง เป็นส่วนสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญดังต่อไปนี้

2.1 วิชา ชั้นเรียน สาระหลัก มาตรฐานตามสาระหลัก เรื่อง เวลา

2.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.3 สาระการเรียนรู้

2.4 จุดประสงค์การเรียนรู้

2.4.1 จุดประสงค์ปลายทาง

2.4.2 จุดประสงค์นำทาง

2.5 พฤติกรรมที่ต้องการเน้น

2.6 กระบวนการจัดการเรียนรู้

2.6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

2.6.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.6.3 สรุปผลการเรียนรู้

2.6.4 การปฏิบัติกิจกรรมหลังการเรียนรู้

2.7 กระบวนการวัดและประเมินผล

2.7.1 วิธีวัด

2.7.2 เครื่องมือวัด

2.7.3 เกณฑ์การประเมินผล

2.7.4 การประเมินพฤติกรรม

2.8 สื่อการเรียนรู้

2.9 แหล่งการเรียนรู้

2.10 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3. ส่วนตอนท้ายเป็นส่วนประกอบตอนท้ายของแผนการเรียนรู้ มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

3.1 ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

3.2 บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

3.2.1 ผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์

3.2.2 ผลการประเมินพฤติกรรม

3.2.3 การปรับปรุงแก้ไข

3.3 ความเห็น / ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้สอน

3.4 ภาคผนวก

4. ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้หรือแผนการสอน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540 : 18) กล่าวถึงประโยชน์ของแผนการสอนดังนี้

1. ช่วยให้ครูมีความรู้ความเข้าใจจุดมุ่งหมายของเรื่องที่จะจัดกิจกรรมและเลือกจัดกิจกรรมได้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ตรงกับความมุ่งหมายของหลักสูตร ส่งเสริมนักเรียนให้เรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนและทันเวลา
2. ช่วยให้ครูมีความเชื่อมั่นในตนเองมากยิ่งขึ้น เมื่อได้เตรียมการสอนอย่างดีแล้ว การสอนก็จะเป็นไปอย่างเรียบร้อย
3. ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็ว เพราะเมื่อครูเตรียมการสอนดี ย่อมทำให้ครูมีความมั่นใจในการจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนจนนักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจเร็วขึ้น
4. ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน เพราะการที่ครูมีความมั่นใจในการจัดกิจกรรมและจัดได้เหมาะสมกับวัยผู้เรียน ทำให้นักเรียนเรียนด้วยความสนุกสนานและเกิดเจตคติที่ดีต่อเรื่องที่เรียน
5. ทำให้นักเรียนเกิดความศรัทธาเลื่อมใสในตัวครูเพราะมีความมั่นใจมีการเตรียมการสอนมาอย่างดีแล้ว กระบวนการเรียนการสอนย่อมเป็นไปตามขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพผู้เรียนก็จะเกิดความเลื่อมใสศรัทธาในตัวครูยิ่งขึ้น

6. ถ้าครูมีความจำเป็นไม่ได้สอนด้วยตนเอง ผู้สอนแทนก็สามารถสอนแทนได้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

การสอนแบบร่วมมือ

1. ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไว้ดังนี้ Slavin (1987 : 8 อ้างอิงจาก สุจิตดา ลอยฟ้า. 2536 : 29) ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือว่า เป็นวิธีสอนซึ่งนำผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันมาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ มีสมาชิกในกลุ่มละ 4 คน โดยคนที่มีความสามารถสูง 1 คน ความสามารถปานกลาง 2 คน และความสามารถต่ำ 1 คน สมาชิกในกลุ่มจะช่วยเหลือกัน เพื่อประสบความสำเร็จในการทำงานร่วมกัน

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542 : 34) ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือว่าเป็นวิธีจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพสิ่งแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่มโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม

สุพล วังสินธุ์ (2543 : 9) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการเรียนที่เน้นวิธีการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ สมาชิกแต่ละคนจะต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และให้ความสำเร็จของกลุ่มทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน สมาชิกแต่ละคนจะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองพร้อม ๆ กับการดูแลเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม

อารี สัตถ์หลวี (2543 : 33) ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือไว้ว่า หมายถึงวิธีการเรียนที่ให้ผู้เรียนทำงานด้วยกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อให้เกิดผลการเรียนรู้ทั้งทางด้านความรู้และทางด้านจิตใจ ช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าในความแตกต่างระหว่างบุคคลของเพื่อน ๆ เคารพ

ความคิดเห็น และความสามารถของผู้อื่นที่แตกต่างจากตน ตลอดจนรู้จักช่วยเหลือและสนับสนุนเพื่อน ๆ

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2544 : 4) ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า หมายถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน โดยในกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตัวตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด

ทิสนา แคมมณี (2547 : 98) ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า หมายถึง การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3-6 คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม

โดยสรุปการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง วิธีการเรียนที่นำผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกั นมารวมเป็นกลุ่มเล็กๆ เรียนรู้ร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รับผิดชอบร่วมกันเพื่อให้งานประสบความสำเร็จโดยอยู่ภายใต้คำแนะนำของครู

2. ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้ หรือวิธีสอนเป็นองค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุจุดหมายที่กำหนด การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการพัฒนา นักเรียนในด้านวิชาการ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ รวมทั้งเป็นการส่งเสริมทักษะทางสังคมให้นักเรียน โดยให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มย่อยลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันจนประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของการเรียนร่วมกันทุกคน ในปัจจุบันครูผู้สอนจำนวนมาก เน้นการพัฒนานักเรียนในด้านวิชาการ โดยไม่เน้นการพัฒนาทักษะทางสังคม นอกจากนี้ครูผู้สอน มักจะส่งเสริมให้นักเรียนแข่งขันหรือเรียนตามลำพัง ซึ่งทั้ง 2 อย่างไม่ได้คำนึงถึงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับคนอื่น ๆ ในชั้น สภาพการเรียนการสอนดังกล่าวก่อให้เกิดผู้ชนะและผู้แพ้ โดยผู้ชนะจะดีใจ สำหรับผู้แพ้จะเสียใจ ซึ่งสัดส่วนของผู้ชนะจะมีน้อยกว่าผู้แพ้ หากมีผลทำให้นักเรียนส่วนใหญ่เกิดความเครียดและไม่มีความสุขในการเรียน ส่วนการเรียนตามลำพังนั้น นักเรียนแต่ละคนจะตั้งหน้าตั้งตาเรียน ไม่สนใจเพื่อนรอบข้างพยายามทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนมอบหมายให้ได้มากที่สุด ไม่มีการช่วยเหลือใครจนทำให้เป็นคนที่ไม่มีความมั่นใจ และไม่มีความสุข สัมพันธ์ แต่การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเท่ากับเป็นการเตรียมนักเรียนให้สามารถดำรงอยู่ในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความสุข

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีข้อดีหลายประการ มีงานวิจัยหลายเรื่องที่ยังบอกถึงคุณลักษณะและประสิทธิภาพของการเรียนรู้ในลักษณะดังกล่าวไว้ ดังนี้

1. ช่วยพัฒนาความเชื่อมั่นของนักเรียน
2. ช่วยพัฒนาความคิดของนักเรียน
3. ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
4. ช่วยส่งเสริมบรรยากาศในการเรียน
5. ส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกัน
6. ช่วยให้นักเรียนมีการปรับตัวในสังคมดีขึ้น
7. ทำให้นักเรียนมีวิสัยทัศน์ หรือมุมมองกว้างขึ้น

3. องค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ

รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ มีแนวคิดซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อดังต่อไปนี้ (Joyce, Weil และ Showers, 1992 ; อ้างอิงจาก สุรัตดา ลอยฟ้า, 2542 :1-5)

1. การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้จะสร้างแรงจูงใจให้เกิดการเรียนมากกว่าการเรียนรายบุคคล หรือการแข่งขัน ความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มจะสร้างพลังในทางบวกให้แก่กลุ่ม
2. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มของการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ จะเรียนรู้จากกันและกันและพึ่งพากัน
3. การปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่ม นอกจากจะพัฒนาความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนแล้ว ยังพัฒนาทักษะทางสังคมไปในตัวด้วย เป็นรูปแบบการสอนที่พัฒนากิจกรรมทางสติปัญญาที่เพิ่มพูนการเรียนรู้มากกว่าการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล
4. การร่วมมือกันเรียนรู้จะเพิ่มพูนความรู้สึกทางบวกต่อกันและกัน ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ลดความรู้สึกโดดเดี่ยวและห่างเหิน ในทางตรงกันข้ามจะสร้างความสัมพันธ์และความรู้สึกที่ดีต่อบุคคลอื่นในกลุ่ม
5. การร่วมมือกันเรียนรู้จะพัฒนาความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง รู้จักตนเองจากการเรียนรู้ได้ดีขึ้น รวมทั้งสิ่งแวดล้อมที่ทำให้ตระหนักว่าตัวเองได้รับการยอมรับ และเอาใจใส่จากสมาชิกคนอื่นในกลุ่ม
6. ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพจากงานที่กำหนดให้กลุ่มรับผิดชอบ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันทำงานมากเท่าใด ผู้เรียนจะสามารถพัฒนาทักษะทางสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการทำงาน

ร่วมกันมากขึ้นเท่านั้น โดยทักษะทางสังคมที่จำเป็นต่าง ๆ สามารถเรียนรู้และฝึกฝนได้เพื่อประสิทธิภาพของการทำงานร่วมกัน

วัฒนาพร กระจับทุกซ์ (2542 : 38-39) กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือ ดังนี้

1. การพึ่งพาอาศัยกัน (Positive Interdependent) สมาชิกทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกันสมาชิกแต่ละคนรู้หน้าที่ของตนเองว่าต้องทำกิจกรรมอะไรบ้างในการเรียนในแต่ละครั้ง และต้องรับผิดชอบในกิจกรรมนั้นๆเสมอ สมาชิกทุกคนตระหนักดีว่าความสำเร็จของกลุ่มนั้นขึ้นอยู่กับสมาชิกภายในกลุ่ม
 2. การปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด (Face to Face Interaction) การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือนี้ ผู้เรียนจะนั่งเรียนด้วยกันเป็นกลุ่มหันหน้าเข้าหากัน เพื่อที่จะได้ซักถามตอบปัญหา อธิบาย ได้ตอบซึ่งกันและกันสมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงาน ยอมรับเหตุผลของผู้อื่น ได้เอียงกันด้วยเหตุผล รู้จักสนับสนุนและกล่าวชมเชยผู้อื่น เป็นการศึกษาทักษะพื้นฐานของการอยู่ร่วมกันในสังคม
 3. หน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละบุคคล (Individual Accountability) สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ และจะต้องทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถเสมอ เช่น สมาชิกทุกคนจะต้องตอบคำถามและอธิบายให้แก่เพื่อนสมาชิกด้วยกัน ด้วยความเต็มใจเสมอ สมาชิกแต่ละคนจะต้องสนับสนุนคอยให้กำลังใจแก่เพื่อนสมาชิกในกลุ่ม สมาชิกแต่ละคนต้องรู้ว่าผลงานของกลุ่มจะสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขึ้นอยู่กับความร่วมมือและความรับผิดชอบของสมาชิกทุกคน
 4. ทักษะทางสังคม (Social Skills) ครูควรวางพื้นฐานให้ผู้เรียนมีทักษะในการทำงานกลุ่ม เนื่องจากผู้เรียนบางคนไม่ได้รับการพัฒนาทักษะด้านนี้
 5. กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) หลังจากที่ได้ผู้เรียนได้ร่วมกันทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มระยะหนึ่งแล้ว สมาชิกแต่ละคนจะประเมินผลการทำงานของตนเองและผลการทำงานกลุ่ม เพื่อที่จะได้รู้ข้อบกพร่องและสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข และวางเป้าหมายในการทำงานกลุ่มครั้งต่อไปให้ได้ดีและมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งของการเรียนแบบร่วมมือ คือครูคอยแนะนำให้ผู้เรียนทำงาน และให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับผลงานที่ช่วยกันทำ (Paul and Kenneth, 1991 : 166 ; อ้างอิงจาก สุทัตดา ลอยฟ้า. 2542 : 1-12) และครูจะต้องแสดงการยอมรับความสามารถของผู้เรียนซึ่งสามารถทำได้ ดังนี้

1. ไม่ประเมินและตัดสินเด็กด้วยความรู้สึกที่ผูกขาด

2. ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแก้ไขข้อผิดพลาด

ความสำเร็จที่จะให้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือได้ผลนั้น Slavin (1991 : 73) ได้เสนอแนะว่ากลุ่มจะต้องมีสิ่งเหล่านี้

1. รางวัลกลุ่ม (Team Reward) เป็นสิ่งจูงใจให้สมาชิกร่วมกันทำงานได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ เมื่อกลุ่มทำงานสำเร็จจะได้รางวัลตามที่ตกลงไว้ รางวัลจึงเป็นเครื่องช่วยให้กลุ่มร่วมมือกันทำงานยิ่งขึ้น

2. ความรับผิดชอบของแต่ละบุคคล (Individual Accountability) ทุกคนจะต้องทำงานของตนเองและช่วยเหลือกลุ่มอย่างเต็มที่

3. โอกาสในการประสบผลสำเร็จเท่ากัน (Equal Opportunities for Success) ทุกคนมีโอกาสในการทำงานเท่าเทียมกัน

ดังนั้นการเรียนแบบร่วมมือช่วยสร้างความรู้สึที่ดี ๆ ให้กับผู้เรียนมาก เพราะมีลักษณะดังนี้

1. กลุ่มการเรียนแบบร่วมมือ ประกอบด้วยสมาชิกที่แตกต่างกันหลายด้าน จึงทำให้สามารถยืดหยุ่นการทำงานได้
2. เด็กสามารถอยู่ในกลุ่มที่มีความแตกต่างกันมากในทุกด้านได้
3. ในกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือมีการแข่งขันกันน้อย ทำให้นักเรียนไม่รู้สึกกังวลใจ
4. การเรียนแบบร่วมมือ สามารถช่วยให้นักเรียนที่แยกตัวออกจากกลุ่มพอใจกับการทำงานกลุ่ม
5. เป้าหมายของกลุ่มจะได้รับการส่งเสริมจากสมาชิกทุกคนให้ได้รับความสำเร็จ
6. กลุ่มการเรียนแบบร่วมมือ ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกว่าคุณค่า มีส่วนทำประโยชน์ให้แก่กลุ่ม ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกภายในกลุ่มและร่วมกันทำงานเป็นไปอย่างเรียบร้อย ขจัดเรื่องความขัดแย้ง

นอกจากนี้ Johnson, Johnson and Johnson (1993 : 27 – 33 ; อ้างอิงจาก สุลัดดา ลอยฟ้า. 2542 : 1-5) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือยังทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อผู้อื่นยอมรับและเข้าใจความแตกต่างในด้านต่าง ๆ ของแต่ละบุคคลทำให้ผู้เรียนรู้จักช่วยเหลือผู้อื่น และตั้งใจเรียนเต็มความสามารถ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงสูงขึ้นสาเหตุเนื่องมาจาก

1. เด็กเก่งเข้าใจบทเรียนจากครู แล้วมาอธิบายเพื่อนที่ไม่เข้าใจ ด้วยภาษาของเด็กด้วยกันให้เข้าใจได้
2. เด็กเก่งที่สอนเพื่อน ได้ทบทวนบทเรียนของตนเองจากการสอนเพื่อน

3. การสอนเพื่อนทำให้เด็กได้ใกล้ชิดกันมากขึ้น เด็กอ่อนจึงมีความรู้สึกว่าได้รับการเอาใจใส่ มีกำลังใจและมีความพยายามสูงขึ้น
4. คะแนนของกลุ่มมาจากทุกๆคน ดังนั้นเด็กจึงมีความพยายามช่วยให้เพื่อนในกลุ่มทำคะแนนให้ได้มากที่สุด
5. ทุกคนเข้าใจว่าคะแนนของตนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม จึงพยายามทำคะแนนด้วยตนเองอย่างเต็มที่ ไม่ใช่คิดเพียงแค่ว่าให้เพื่อนช่วยอย่างเดียว
6. เด็กทุกคนได้รับการฝึกทักษะทางสังคมในบทบาทต่างกัน เป็นการเรียนรู้ การทำงานร่วมกับผู้อื่น
7. เด็กทุกคนได้ฝึกขั้นตอนการทำงานเป็นทีม
8. เด็กเก่งจะมีบทบาทหน้าที่ทางสังคมในชั้นเรียนมากขึ้น
9. เด็กที่ตอบปัญหาของครู เมื่อตอบผิดเพื่อนจะหัวเราะ แต่เมื่อมาทำงานเป็นทีม เด็กจะปกป้องและช่วยเหลือกันและกัน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าองค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนแบบร่วมมือ นั้น ได้แก่ ความสัมพันธ์ทางบวก ความมีน้ำใจช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความรับผิดชอบ ที่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

4. ลักษณะของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

Johnson, Johnson and Johnson (1990 : 55-59 ; อ้างอิงจาก จันทรา ดันติพงสานุรักษ์. 2543 : 43) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิก ลักษณะที่สำคัญนี้มาจากหลักการที่ว่า ทุกคนทำเพื่อเป้าหมายเดียวกันของกลุ่มและผลงานของแต่ละคนก็เป็นผลงานของกลุ่ม สมาชิกคือมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน กลุ่มจะสำเร็จหรือล้มเหลวขึ้นอยู่กับทุกคน ถ้ากลุ่มประสบผลสำเร็จทุกคนย่อมประสบผลสำเร็จด้วย ถ้ากลุ่มล้มเหลวทุกคนก็ถือว่าล้มเหลวด้วย ทุกคนในกลุ่มจะต้องเรียนรู้บทเรียนที่ได้รับ และต้องแน่ใจว่าสมาชิกทุกคนสามารถเรียนรู้บทเรียนที่ได้รับ และต้องแน่ใจว่าสมาชิกทุกคนสามารถเรียนรู้บทเรียนนั้น การที่จะแน่ใจว่าเพื่อนสมาชิกจะเรียนรู้บทเรียน ทุกคนต้องช่วยเหลือกัน มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน มีความสัมพันธ์แบบพึ่งพาอาศัยกัน สมาชิกแต่ละคนต้องยอมรับว่าผลงานของคนอื่นมีความสำคัญต่อตนเองและต่อกลุ่ม และผลงานของตนเองมีความสำคัญต่อคนอื่นและต่อกลุ่มด้วย

2. การปฏิสัมพันธ์โดยตรงของสมาชิกลักษณะสำคัญนี้มาจากหลักการที่ว่าผลงานที่ดีมาจากการใช้ความสามารถ การสร้างสรรค์ของบุคคลหลายคน เพราะลำพังบุคคลเพียงคนเดียว

ไม่สามารถทำงานทุกอย่างสำเร็จ ต้องอาศัยการช่วยเหลือจากบุคคลอื่นทำงานร่วมกับผู้อื่น ใน การเรียนแบบร่วมมือต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนช่วยเหลือกันมีการติดต่อปฏิสัมพันธ์กันโดยตรง มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด การอธิบายให้เพื่อนได้เกิดการเรียนรู้ การรับฟังเหตุผล ของสมาชิกในกลุ่ม ปฏิสัมพันธ์โดยตรงของผู้เรียนจะก่อให้เกิดผลดังนี้

2.1 ทำให้เกิดกระบวนการคิด ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจในการ หาคำตอบ การอธิบายการแก้ปัญหา การอภิปรายถึงธรรมชาติของมโนทัศน์ของสิ่งที่เรียน การให้ ความรู้แก่เพื่อนเป็นการพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน

2.2 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับอิทธิพลทางสังคมที่หลากหลายยิ่งขึ้น มีการ ช่วยเหลือ สนับสนุนกัน ทำให้ผู้เรียนรู้เหตุผลของกันและกัน ได้รูปแบบการทำงานทางสังคม ร่วมกัน

2.3 การตอบสนองทางวาจาและท่าทางของเพื่อนสมาชิกทำให้ได้รู้ถึงการทำงาน ของตน ซึ่งเป็นการได้รับข้อมูลย้อนกลับที่สำคัญ

2.4 การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีจะช่วยส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนซึ่งกันและกัน เพราะผู้เรียนคอยให้กำลังใจกันและกันในการทำงาน

2.5 ทำให้ผู้เรียนได้รู้จักเพื่อนสมาชิก ได้ดียิ่งขึ้นในการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ โดยตรงของสมาชิกให้ได้ผล ขนาดของกลุ่มต้องไม่ใหญ่มาก (2 - 6 คน) เพื่อให้สมาชิกทุกคนได้มี โอกาสแสดงความคิดเห็นรับฟัง ติดต่อสื่อสารกันอย่างทั่วถึง

3. การรับผิดชอบและการตอบสนองรายบุคคล ลักษณะสำคัญนี้มาจากหลักการที่ว่า สิ่งที่ผู้เรียนทำร่วมกันเป็นกลุ่มจะทำให้ผู้เรียนสามารถทำได้ด้วยตนเองในวันข้างหน้า ผู้เรียนต้อง รับผิดชอบในผลการเรียนของตนเองและของเพื่อนสมาชิก ทุกคนในกลุ่มจะรู้ว่าใครต้องการความ ช่วยเหลือ ส่งเสริมสนับสนุนในเรื่องใด มีการกระตุ้นกันให้ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์การ ตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลทำได้ดังนี้

3.1 ประเมินผลงานของสมาชิกแต่ละคนซึ่งรวมเป็นผลงานกลุ่ม

3.2 ให้ข้อมูลย้อนกลับทั้งของกลุ่มและรายบุคคล

3.3 ให้สมาชิกทุกคนรายงานหรือมีโอกาสแสดงความคิดเห็น โดยทั่วถึง

3.4 มีการตรวจสอบผลการเรียนเป็นรายบุคคลหลังจบบทเรียนในการตรวจสอบ ความรับผิดชอบรายบุคคลเป็นสิ่งสำคัญ เพราะถ้าครูไม่ตรวจสอบความสามารถเป็นรายบุคคลแล้ว อาจทำให้ผู้เรียนบางคนไม่ได้เกิดการเรียนรู้ ผลงานที่ออกมาเป็นผลงานของสมาชิกคนอื่นในกลุ่ม

4. ทักษะทางมนุษยสัมพันธ์และทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ลักษณะสำคัญนี้มาจาก หลักการที่ว่าการทำงานร่วมกันจะเสริมสร้างความสามารถได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว คนเราไม่เกิด

มาเพื่อเรียนรู้โดยทันทีที่ทันใดที่จะปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะทางมนุษยสัมพันธ์ และการทำงานเป็นกลุ่มไม่ได้เกิดขึ้นง่ายๆตามต้องการ บุคคลต้องเรียนรู้ต้องได้รับการสอนทักษะทางสังคมเพื่อให้เกิดคุณภาพสูงในการทำงานร่วมกัน การทำให้เกิดทักษะทางมนุษยสัมพันธ์และการทำงานเป็นกลุ่ม ผู้เรียนควรต้องปฏิบัติดังนี้

- 4.1 เรียนรู้ข้อเท็จจริง ลักษณะนิสัยของแต่ละบุคคล
- 4.2 มีการสื่อสารกันอย่างถูกต้องและเปิดเผย
- 4.3 ยอมรับสนับสนุนซึ่งกันและกัน
- 4.4 แก้ปัญหาข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้น

ทักษะทางมนุษยสัมพันธ์และทักษะทำงานเป็นกลุ่ม จะทำให้การทำงานร่วมกัน เกิดผลดีลดความกดดันและความตึงเครียดในการทำงานทำงาน ทำให้สามารถทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ การให้นักเรียนที่ขาดทักษะการทำงานกลุ่มทำงานร่วมกัน ทำให้ไม่ประสบผลสำเร็จ

5. กระบวนการกลุ่ม กระบวนการกลุ่มเกิดขึ้นเมื่อสมาชิกกลุ่มอภิปรายถึงการทำอะไรจะทำให้ การทำงานบรรลุเป้าหมาย โดยจุดมุ่งหมายของกระบวนการกลุ่มคือ การเน้นกระบวนการหน้าที่ บทบาทที่ชัดเจนของสมาชิกจะทำให้การทำงานนั้น ได้ผลดีตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ กลุ่มต้องอธิบายการกระทำของสมาชิกเพื่อให้สมาชิกได้ทราบว่าสิ่งใดที่เป็นประโยชน์ต่อความสำเร็จในการทำงานของกลุ่ม และตัดสินใจเกี่ยวกับพฤติกรรมใดควรดำเนินต่อไป พฤติกรรมใดควรเปลี่ยนแปลง กระบวนการกลุ่มมีความสำคัญต่อการเรียนแบบร่วมมือดังนี้

5.1 ทำให้สมาชิกเรียนรู้กระบวนการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกัน

5.2 ทำให้เกิดการเรียนรู้ ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ

5.3 ช่วยให้สมาชิกได้รับข้อมูลย้อนกลับจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม

ของตน

5.4 ช่วยให้แน่ใจว่าผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิด

5.5 นำไปสู่หนทางแห่งความสำเร็จของกลุ่มและเสริมแรงพฤติกรรมที่ดีของ

สมาชิก

5. รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ตามแนวความคิดของ Robert Slavin และคณะจาก John Hopkins University ที่เป็นที่ยอมรับกันแพร่หลาย มีดังต่อไปนี้ (อ้างอิงจากสุลัดดา ลอยฟ้า.

1. เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (Teams – Games-Tournament หรือ TGT)เป็นการจัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 5 คน ระดับความสามารถต่างกันคือ คนเก่ง 1 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 1 คน ครูกำหนดบทเรียนและการทำงานของกลุ่มไว้ ครูทำการสอนบทเรียนให้ผู้เรียนทั้งชั้นแล้วให้กลุ่มทำงานตามที่กำหนด ผู้เรียนในกลุ่มช่วยเหลือกันเด็กเก่งช่วยและตรวจงานของเพื่อนให้ถูกต้องก่อนนำเสนอ ครู มีการจัดกลุ่มใหม่เป็นกลุ่มแข่งขันที่มีความสามารถใกล้เคียงกันมาแข่งขันกันตอบปัญหาภายในกลุ่ม ซึ่งจะมีการจัดกลุ่มใหม่ทุกสัปดาห์ โดยพิจารณาจากความสามารถของแต่ละบุคคล คะแนนของกลุ่มจะได้จากคะแนนของสมาชิกที่เข้าแข่งขันร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ รวมกัน แล้วจัดให้มีการให้รางวัลกับกลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. เทคนิคการแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ (Student Teams Achievement Divisions หรือ STAD) การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์จะแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มๆละ 4 คน ละครดับความสามารถ เพศ และเชื้อชาติ ครูจะนำเสนอบทเรียนให้ทั้งชั้น กำหนดให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำงานกลุ่มตามที่ครูกำหนดให้ โดยมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการอภิปรายซักถามตรวจสอบซึ่งกันและกัน จนกว่าจะแน่ใจว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มเกิดการเรียนรู้ จากนั้นจะมีการทดสอบผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยไม่มีการช่วยเหลือกัน แล้วนำคะแนนการทดสอบของแต่ละคนไปเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยเดิมของผู้เรียน (คะแนนฐาน) เป็นคะแนนพัฒนาการของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งคะแนนพัฒนาการนี้จะถูกนำไปคิดรวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม และมีการให้รางวัลสำหรับกลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ยถึงเกณฑ์ตามที่กำหนด ซึ่งวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบ STAD สามารถใช้ได้กับทุกรายวิชา แนวคิดสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือแบบ STAD คือการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนช่วยเหลือเพื่อนสมาชิกในกลุ่มให้เกิดการเรียนรู้ ถ้าผู้เรียนอยากให้กลุ่มของตนได้รับรางวัล (Team rewards) ผู้เรียนจะต้องช่วยเหลือเพื่อนสมาชิกให้เกิดการเรียนรู้เห็นความสำคัญของการเรียน และเกิดความสุขสนุกสนานในการเรียนรู้ มีการประเมินกันในกลุ่มว่าเกิดการเรียนรู้นักน้อยแค่ไหน เพื่อให้ทุกคนทำแบบทดสอบได้ แต่ผู้เรียนไม่สามารถช่วยเหลือกันเมื่อถึงเวลาทดสอบ ความรับผิดชอบของบุคคล (Individual accountability) จะเป็นแรงจูงใจในการที่ผู้เรียนเรียนรู้ได้คืออธิบายให้เพื่อนได้เข้าใจ ซึ่งกลุ่มจะประสบผลสำเร็จก็ต่อเมื่อสมาชิกเกิดการเรียนรู้ เพราะคะแนนของกลุ่มมาจากคะแนนพัฒนาการของสมาชิกในกลุ่มทุกคน

3. เทคนิคจิกซอว์ (Jigsaw) เทคนิคนี้เหมาะสำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-6 มีการจัดกลุ่มผู้เรียนเช่นเดียวกับ TGT และ STAD ครูแบ่งเนื้อหาของเรื่องออกเป็นหัวข้อย่อยเท่ากับจำนวนสมาชิกแต่ละกลุ่ม และมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มค้นคว้าคานละหัวข้อ สมาชิกต่างกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ค้นคว้าหัวข้อเดียวกันจะศึกษายบทเรียนหัวข้อนั้นร่วมกัน

จากนั้นแต่ละคนจะกลับเข้ากลุ่มเดิมของตนเพื่ออธิบายหัวข้อที่ตนศึกษาให้เพื่อนร่วมกลุ่มฟังเพื่อให้ทั้งกลุ่มได้รู้เนื้อหาครบทุกหัวข้อ จากนั้นครูจะให้ผู้เรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบ ซึ่งเป็นการประเมินผลรายบุคคลแล้วรวมเป็นคะแนนของกลุ่ม (Johnson, Johnson and Johnson, 1993 : 2-17; อ้างอิงจาก สุลัดดา ลอยฟ้า. 2542 : 1-12)

4. เทคนิคจิ๊กซอว์ 2 (Jigsaw II) เป็นเทคนิคที่พัฒนาโดย Slavin ซึ่งเป็นการปรับเปลี่ยนจากเทคนิคจิ๊กซอว์ของ Aronson โดยให้ผู้เรียนทำงานในกลุ่มสมาชิก 4 คนและมีลักษณะการจัดกลุ่มเหมือน TGT และ STAD ผู้เรียนทุกคนเรียนบทเรียนเดียวกัน สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มให้ความสนใจในหัวข้อย่อยในบทเรียนต่างกัน ใครที่สนใจหัวข้อเดียวกันจะไปประชุมค้นคว้าและอภิปรายแล้วกลับมาที่กลุ่มเดิมของตน สอนเพื่อนในเรื่องที่ตนเองไปประชุมกับสมาชิกของกลุ่มอื่นมา ผลการสอบของแต่ละคนเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ทำคะแนนรวมได้ดีกว่าครั้งก่อน (คิดคะแนนเหมือน STAD) จะได้รับรางวัล (Slavin, 1995 : 6-7; อ้างอิงจาก สุลัดดา ลอยฟ้า. 2542 : 1-12)

5. เทคนิคการจัดแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (Team Assisted Individualization หรือ TAI) เทคนิคนี้ใช้สำหรับระดับประถมศึกษาปีที่ 3-6 วิธีนี้สมาชิกกลุ่มมี 4-5 คน มีระดับความรู้ต่างกัน ครูเรียกเด็กที่มีความรู้ระดับเดียวกันของแต่ละกลุ่มมาสอนความยากง่ายของเนื้อหา วิธีที่สอนจะแตกต่างกัน เด็กกลับไปยังกลุ่มของตน และต่างคนต่างทำงานที่ได้รับมอบหมายแต่ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทุกคนทำข้อสอบโดยไม่มีการช่วยเหลือกัน มีการให้รางวัลกลุ่มที่ทำคะแนนได้ดีกว่าเดิม (Johnson, Johnson and Johnson, 1993 : 2-18; อ้างอิงจาก สุลัดดา ลอยฟ้า. 2542 : 1-12)

6. เทคนิคโปรแกรมการร่วมมือในการอ่านและเขียน (Cooperative Integrated Reading and Composition หรือ CIRC) เทคนิคนี้ใช้สำหรับวิชาอ่าน เขียน และทักษะอื่นๆทางภาษา สมาชิกในกลุ่มมี 4 คน มีพื้นความรู้เท่ากัน 2 คน อีก 2 คน ก็เท่ากัน แต่ต่างระดับความรู้กับ 2 คนแรก ครูจะเรียกผู้ที่มีความรู้ระดับเท่ากันจากทุกกลุ่มมาสอน ให้กลับเข้ากลุ่มและเรียกคู่ต่อไปจากทุกกลุ่มมาสอนกิจกรรมส่วนใหญ่ของ CIRC ผู้เรียนปฏิบัติไปตามลำดับ คือ การสอนของครู การฝึกของกลุ่มผู้เรียน การเตรียมสอปลดวงหน้าของทีม และการทดสอบ โดยผู้เรียนจะไม่เข้าทดสอบจนกว่าเพื่อนๆ ร่วมทีมจะตัดสินใจว่าพร้อมแล้ว คะแนนของกลุ่มพิจารณาจากคะแนนสอบของสมาชิกกลุ่มเป็นรายบุคคล (Slavin, 1995 : 7-8; อ้างอิงจาก สุลัดดา ลอยฟ้า. 2542 : 1-12)

7. เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน (Learning together) วิธีนี้สมาชิกในกลุ่มมี 4-5 คน ระดับความรู้ความสามารถต่างกัน ใช้สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-6 โดยครูทำการสอนทั้งชั้น เด็กแต่ละกลุ่มทำงานตามที่ครูมอบหมาย คะแนนของกลุ่มพิจารณาจากผลงานของกลุ่ม

8. เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกลุ่ม (Co-op Co-op) ซึ่งประกอบ ด้วยขั้นตอนต่างๆ คือ ผู้เรียนช่วยกันอภิปรายหัวข้อที่จะศึกษา แบ่งหัวข้อใหญ่เป็นข้อย่อยแล้วจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มตามความสามารถที่แตกต่างกัน กลุ่มเลือกหัวข้อที่จะศึกษาตามความสนใจของกลุ่ม กลุ่มแบ่งหัวข้อย่อย หัวข้อเล็ก (Minitopic) เพื่อผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มเลือกไปศึกษา และมีการกำหนดบทบาทและหน้าที่ของแต่ละคนภายในกลุ่มแล้ว ผู้เรียนศึกษาเรื่องที่ตนเองเลือกและนำเสนอต่อกลุ่ม กลุ่มรวบรวมหัวข้อต่างๆจากผู้เรียนทุกคนในกลุ่ม แล้วรายงานผลงานต่อชั้น มีการประเมินผลงานของกลุ่ม (Slavin, 1995 : 119-121 ; อ้างอิงจาก สุลัดดา ลอยฟ้า. 2542 : 1-12)

9. เทคนิคการศึกษาเป็นกลุ่ม (Group Investigation) เทคนิคนี้สมาชิกในกลุ่มมี 2-6 คน เป็นรูปแบบที่ซับซ้อนแต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อที่ต้องการศึกษาค้นคว้า สมาชิกในกลุ่มแบ่งงานกันทั้งกลุ่ม มีการวางแผนการดำเนินงานตามแผน การวิเคราะห์ และสังเคราะห์งานที่ทำ การนำเสนอผลงาน หรือรายงานต่อหน้าชั้น การให้รางวัลหรือคะแนนให้เป็นกลุ่ม (Johnson, Johnson and Johnson, 1993 : 2 – 17 ; อ้างอิงจาก สุลัดดา ลอยฟ้า. 2542 : 1-12)

10. เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยวิธีการจับคู่กันเรียน (Structured Dyadic Method) เป็นเทคนิคการเรียนรู้ที่มีลักษณะของการเรียนรู้เป็นคู่ ซึ่งผู้เรียนจะสลับบทบาทกัน เป็นผู้สอนและผู้เรียนเพื่อเรียนรู้กระบวนการหรือดึงข้อมูลจากใจความสำคัญ และมีการรวมเป้าหมายของกลุ่มและความรับผิดชอบของแต่ละบุคคลเข้าด้วยกัน (Slavin, 1995 : 11; อ้างอิงจาก สุลัดดา ลอยฟ้า. 2542 : 1-5) การเรียนรู้แบบร่วมมือโดยวิธีการจับคู่กันเรียนมีหลายลักษณะด้วยกัน เช่น CWPT (Class wide Peer Tutoring) และ RPT (Reciprocal Peer Tutoring) ซึ่งจะมีรูปแบบการเรียนคล้ายๆกัน นั่นคือผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนบทบาทในการทำหน้าที่เป็นผู้สอนและผู้เรียน แต่มีความแตกต่างกันในส่วนของการฝึกทำแบบฝึกหัด

สรุปแนวคิดสำคัญของรูปแบบวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และพฤติกรรมทางสังคม ซึ่งแต่ละวิธีล้วนแต่เป็นเทคนิคที่มีประโยชน์ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน เทคนิคเหล่านี้มีลักษณะการจัดกิจกรรมที่แตกต่างกัน ซึ่งแต่ละเทคนิคได้ออกแบบมาให้เหมาะสมแต่มีเป้าหมายที่เหมือนกัน คือการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนช่วยเหลือเพื่อนสมาชิกในกลุ่มให้เกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องช่วยเหลือกัน ร่วมอภิปรายออกความเห็น เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยใช้แรงจูงใจเพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จโดยที่สมาชิกทุกคนต้องเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน และ

ประเมินผลในการเรียนร่วมกัน เพราะคะแนนของกลุ่มจะมาจากคะแนนพัฒนาการของสมาชิกในกลุ่ม

6. การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้กับการสอนคณิตศาสตร์

สมเดช บุญประจักษ์ (2544 : 46 – 48 ; อ้างอิงมาจาก Johnson Johnson. 1989 : 235 – 237) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือสามารถใช้ได้เป็นอย่างดีในการเรียนคณิตศาสตร์ เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจการเชื่อมโยงระหว่างมิติและกระบวนการ สามารถที่จะประยุกต์ใช้ความรู้อย่างคล่องแคล่วและมีความหมาย ด้วยเหตุผลดังนี้

1. มโนคติและทักษะทางคณิตศาสตร์เรียนรู้ได้ดีในกระบวนการที่เป็นพลวัต (Dynamic Process) ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างแข็งขัน การเรียนคณิตศาสตร์ควรเป็นลักษณะที่ผู้เรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรม (Active) มากกว่าที่จะเป็นเพียงผู้รับความรู้ (Passive) การสอนคณิตศาสตร์โดยปกติอยู่บนพื้นฐานที่ว่า นักเรียนเป็นผู้คอยดูดซึมข้อมูลความรู้จากการฝึกซ้ำและให้แรงเสริม ทำให้ความรู้ต่าง ๆ ลืมได้ง่าย การมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแข็งขันเป็นการท้าทายทางสมองสำหรับนักเรียนทุกคน และความอยากรู้อยากเห็นจะช่วยกระตุ้นให้มีการอภิปรายกับคนอื่น

2. การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นการอาสาซึ่งกันและกัน (Interpersonal Enterprise) การพูดผ่านปัญหาทางคณิตศาสตร์กับเพื่อนนั้นช่วยให้ นักเรียนมีความเข้าใจอย่างชัดเจนว่าจะแก้ปัญหาให้ถูกต้องได้อย่างไร การอธิบายยุทธวิธีการแก้ปัญหา ให้เหตุผลและการวิเคราะห์ปัญหากับเพื่อน จะทำให้เกิดการหยั่งรู้ (Insight) และมีวิธีการให้เหตุผลระดับสูง (High-Level Reasoning Strategies) และเกิดการเรียนรู้ระดับสูง (Metacognitive) ในกลุ่มย่อยนักเรียนมีความสะดวกในการอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นมากกว่าอภิปรายร่วมกันทั้งชั้น

3. การเรียนเป็นกลุ่มมีโอกาสในการสร้างความร่วมมือในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพแต่ในโครงสร้างของการแข่งขัน และการเรียนรายบุคคลนักเรียนไม่มีการสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน จะทำให้นักเรียนหลีกเลี่ยงการแลกเปลี่ยนการวิเคราะห์ปัญหา และการเลือกยุทธวิธีการแก้ปัญหากับคนอื่น และการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลก็จะเป็นไปแบบไม่เต็มใจหรือให้ข้อมูลไม่สมบูรณ์

4. การร่วมมือส่งเสริมผลสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่าแข่งขันและแบบรายบุคคล การเรียนแบบร่วมมือส่งเสริมการค้นพบ การเลือกใช้ยุทธวิธีการให้เหตุผลที่มีประสิทธิภาพ การสร้างแนวคิดใหม่ การถ่ายโยงยุทธวิธีทางคณิตศาสตร์และข้อเท็จจริงกับปัญหาย่อย ๆ ไปสู่รายบุคคล นั่นคือถ่ายโยงจากกลุ่มไปสู่รายบุคคล

5. การทำงานร่วมมือกัน นักเรียนจะเพิ่มความมั่นใจในความสามารถทางคณิตศาสตร์ของตนเอง เป็นการสนับสนุนให้เกิดความพยายามในการเรียนรู้ โนมติ กระบวนการและยุทธวิธีทางคณิตศาสตร์ นอกจากนี้นักเรียนที่ทำงานร่วมกันในกลุ่มมีแนวโน้มที่จะชอบและเห็นคุณค่าของแต่ละคน และเห็นความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของคนอื่น มีความสัมพันธ์กันทางบวกระหว่างเพื่อน เกิดการเรียนรู้ในระดับสูง ตระหนักในคุณค่าของตนเอง (Self - Esteem) เกิดการยอมรับความสามารถของตนเองในการแก้ปัญหา

6. การเลือกรายวิชาเพื่อเรียนและการเลือกอาชีพ เพื่อนมีอิทธิพลสูงต่อนักเรียน หากมีนักเรียนบางคนในชั้นเลือกไม่เหมาะสมกับตัวเอง การช่วยเหลือให้เขาได้พัฒนาจะเกิดขึ้นในสถานการณ์การเรียนแบบร่วมมือ นักเรียนมีแนวโน้มที่ชอบและสนุกกับคณิตศาสตร์มากกว่าและได้รับการกระตุ้นอย่างต่อเนื่องในการเรียน ความสำเร็จที่เกิดจากการทำงานร่วมกันของนักเรียนในการแก้ปัญหาก็จะทำให้เกิดการเรียนรู้ โนมติและการวิเคราะห์มากขึ้น ซึ่งเป็นความรู้ที่จำเป็น การอภิปราย อธิบาย และวางแผนในการเรียนรู้สถานการณ์ใหม่ เป็นการเพิ่มความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ การสนับสนุนกัน การช่วยเหลือกันและการเชื่อมโยงกันภายในกลุ่มแบบร่วมมือมีผลบวกต่อความสัมพันธ์ในกลุ่ม ต่อเจตคติเกี่ยวกับคณิตศาสตร์และความมั่นใจในตนเอง (Self - Confidence)

จากเอกสารเกี่ยวกับเรียนแบบร่วมมือ จะเห็นได้ว่าการเรียนแบบร่วมมือนี้มี ความหมายมากกว่าการเอานักเรียนเข้ามาร่วมทำงานเป็นกลุ่มย่อยเท่านั้น แต่เป็นการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อกลุ่มและส่วนรวม โดยการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เห็นคุณค่าของความแตกต่างระหว่างบุคคล ยอมรับในความสามารถของตนเองและผู้อื่น การถือเขาถือเราจะลดลงไป นอกจากนี้ยังให้นักเรียน มีคุณลักษณะนิสัยที่ดี เช่น ความสามัคคี มีน้ำใจ มีระเบียบวินัย ฯลฯ ผู้วิจัยเห็นว่าเรียนแบบ ร่วมมือจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และมีทักษะทางสังคมเพิ่มมากขึ้น พร้อมทั้งทำให้ เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ดีขึ้นด้วย

7. ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

นักวิชาการหลายท่านได้อธิบายประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือไว้ดังนี้

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2544 : 132) กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ ดังนี้

1. การเรียนแบบร่วมมือ ช่วยเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะเผชิญกับชีวิตจริง เพราะ ลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือเปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้รับฝึกหัดต่อการเรียนรู้ของตนเอง ได้ลง

มีปฏิบัติ ทำกิจกรรมกลุ่ม ฝึกฝนทักษะการเรียนรู้ การเป็นผู้นำผู้ตาม และสิ่งสำคัญเป็นการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียนมากที่สุด

2. การเรียนแบบร่วมมือ ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนความเป็นประชาธิปไตย ฝึกการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ฝึกการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ช่วยให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน ต่อครู สถานศึกษาและสังคม

3. การเรียนแบบร่วมมือ ช่วยลดปัญหาทางวินัยในชั้นเรียน เพราะผู้เรียนทุกคนได้ฝึกฝนจนเกิดวินัยในตนเอง ได้รับการยอมรับจากครู เพื่อน มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้เกิดการยอมรับตนเอง เกิดความสุขในการอยู่ร่วมกับเพื่อน ๆ ปัญหาทางวินัยจึงลดน้อยลงและหมดไปในที่สุด

4. การเรียนแบบร่วมมือ ช่วยให้เกิดสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งชั้นสูงขึ้น การช่วยเหลือกันในกลุ่มเพื่อนทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน ได้ดียิ่งขึ้น

จันทรา ตันติพงสานุรักษ์ (2543 : 38) กล่าวถึงการเรียนแบบร่วมมือสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) เนื่องจากสมาชิกในกลุ่มมีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน คนที่เข้าใจสามารถช่วยเหลือคนที่ยังไม่เข้าใจในการเรียนเรื่องนั้นได้ คนที่อธิบายให้เพื่อนฟังก็จะเข้าใจเรื่องที่ตนอธิบายได้ดีมากยิ่งขึ้น และคนที่ได้รับการช่วยเหลือก็จะเข้าใจในสิ่งที่เพื่อนอธิบายได้ง่ายขึ้น เพราะเป็นการใช้ภาษาที่เป็นของผู้เรียนเอง ผู้เรียนจะกล้าพูด กล้าซักถามเพื่อน และสนใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น เพราะถือว่ามีส่วนร่วมในความสำเร็จของกลุ่ม

2. ด้านการปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Improved Race Relations) การที่บุคคล ได้ทำงานร่วมกันจะทำให้คนนั้นมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เพราะบุคคล ได้เรียนรู้การยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เข้าใจและเห็นใจบุคคลในกลุ่ม และเมื่อกลุ่มประสบความสำเร็จก็จะรู้สึกยินดีร่วมกัน ส่งผลให้การแบ่งแยกลดน้อยลง ไป และมีความรู้สึกที่ดีต่อผู้อื่นมากขึ้นเมื่อออกไปอยู่ในสังคม

3. ด้านการฝึกทักษะในการแก้ปัญหา (Comparative Problem – Solving Skills) ทักษะด้านนี้นับว่าสำคัญที่สุดที่เป็นผลจากการเรียนแบบร่วมมือเพราะผู้เรียน ได้เรียนรู้การแก้ปัญหา ร่วมกัน เป็นทักษะที่ผู้เรียนนำไปใช้เมื่อออกไปทำงานในสังคมกลุ่มใหญ่ที่ต้องมีการอาศัยซึ่งกันและกัน ซึ่งถือว่าเป็นการคิดต่อสื่อสารที่มีความสำคัญมากกว่าสิ่งใดทั้งหมด

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545 ข : 119-120) กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีดังนี้

1. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิก เพราะทุกคนร่วมมือในการทำงาน กลุ่ม ทุกคนมีส่วนร่วมเท่าเทียมกัน ทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน
2. ส่งเสริมให้สมาชิกทุกคนมีโอกาสคิด พูด แสดงออก แสดงความคิดเห็น ลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น เด็กเก่งช่วยเด็กที่เรียนไม่เก่ง ทำให้เด็กเก่งภาคภูมิใจ รู้จักใช้เวลา ส่วนเด็กอ่อนเกิดความซาบซึ้งน้ำใจของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน
4. ทำให้รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ร่วมกันคิดระดมความคิดเพื่อหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุด เป็นการส่งเสริมให้ช่วยกันคิดวิเคราะห์และตัดสินใจ
5. ส่งเสริมทักษะทางสังคม ทำให้ผู้เรียนรู้จักปรับตัวในการอยู่ร่วมกัน มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกันเข้าใจกันและกัน
6. ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าการเรียนแบบร่วมมือนั้นนอกจากการเอาผู้เรียนเข้ามาทำงานเป็นกลุ่มย่อย แต่เป้าหมายสูงสุดคือ ต้องทำให้ผู้เรียนเชื่อว่าเขาสามารถจะประสบความสำเร็จไปพร้อม ๆ กัน โดยการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ร่วมแรงร่วมใจต่อกัน และยังคงช่วยให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะนิสัยที่ดี นอกจากนั้นยังทำให้ผู้เรียนมีสุขภาพจิตที่ดีในการเรียนอีกด้วย

8. สาเหตุที่วิธีเรียนแบบร่วมมือได้ผลดีกว่าแบบเก่าที่ใช้แต่ก่อน

จอห์นสัน และจอห์นสัน (สมเดช บุญประจักษ์, 2544 : 48 – 51; อ้างอิงมาจาก Johnson and Johnson, 1987 : 239 - 240) มีคำอธิบาย ดังนี้

1. เด็กเก่งที่เข้าใจคำสอนของครูได้ดี จะเปลี่ยนคำสอนของครูเป็นภาษาพูดของเด็กอธิบายให้เพื่อนฟัง ทำให้เพื่อนเข้าใจได้ดีขึ้น
2. เด็กที่ทำหน้าที่สอนหรือเป็นผู้นำเข้าใจคำสอนของครูได้ดี จะเปลี่ยนคำสอนของครูได้ดีขึ้น ครูทุกคนทราบข้อนี้ดี คือ ยิ่งสอนยิ่งเข้าใจบทเรียนที่ตนสอนได้ดียิ่งขึ้น
3. การสอนเพื่อนเป็นการสอนแบบตัวต่อตัว ทำให้เด็กได้รับความเอาใจใส่ และมีความสนใจมากยิ่งขึ้น
4. เด็กทุกคนต่างพยายามช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพราะครูคิดคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่มด้วย

5. เด็กทุกคนเข้าใจดีว่าคะแนนของตนมีส่วนช่วยเพิ่มหรือลดค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ดังนั้นทุกคนต้องพยายามอย่างเต็มที่ จะคอยอาศัยเพื่อนอย่างเดียวนั้นไม่ได้

6. เด็กทุกคนมีโอกาสฝึกทักษะทางสังคม มีหัวหน้ากลุ่ม มีผู้ช่วยมีเพื่อน ร่วมกลุ่ม เป็นการเรียนรู้วิธีการทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมงาน ซึ่งเป็นประโยชน์มากเมื่อเข้าสู่ ว่างงานแท้จริงเมื่อใดเป็นผู้ใหญ่แล้ว

7. เด็กได้มีโอกาสเรียนกระบวนการทำงานกลุ่ม เพราะในการปฏิบัติงานร่วมกัน นั้น ก็ต้องมีการทบทวนกระบวนการของกลุ่มเพื่อประสิทธิภาพปฏิบัติงาน หรือคะแนนของกลุ่มดี ขึ้น

8. เด็กเก่งที่มีบทบาทสังคมในชั้นมากขึ้น เขาจะรู้สึกว่าเขาไม่ได้เรียน หรือ หลบไปท่องหนังสือเฉพาะตน เขามีหน้าที่ต่อสังคมด้วย

9. ในการตอบคำถามในห้องเรียน ถ้าหากตอบผิดเพื่อนจะหัวเราะ เมื่อทำงาน เป็นทีมเด็กจะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ถ้าหากตอบผิดทั้งทีม คนอื่น ๆ อาจจะช่วยเหลือบ้าง เด็กใน ทีมจะมีความผูกพันกันมากขึ้น

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิม


การเรียนแบบร่วมมือ	การเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิม
1. มีความรับผิดชอบร่วมกันในกลุ่ม	1. ไม่ได้รับผิดชอบร่วมกันในกลุ่ม
2. สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบงานของตนเอง	2. สมาชิกบางคนไม่รับผิดชอบงานใน ส่วน ของตนเองและของสมาชิกในกลุ่ม
3. สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกัน	3. สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถใกล้เคียงกัน มี ทั้งเก่ง ปานกลาง และอ่อน
4. สมาชิกผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ	4. สมาชิกเลือกผู้นำ
5. สมาชิกแบ่งความรับผิดชอบซึ่งกันและกัน	5. สมาชิกรับผิดชอบเฉพาะงานของตนเอง
6. เน้นวิธีการและผลงาน	6. เน้นที่ผลงาน
7. มีการสอนทักษะทางสังคม	7. ทักษะทางสังคมถูกละเลย ไม่ได้สอน
8. ครูเป็นผู้สังเกตการณ์ แนะนำ ช่วยเหลือ ทำงานกลุ่ม	8. ครูไม่ค่อยสนใจการทำงานกลุ่ม คอยตรวจ ผลงานที่สำเร็จแล้ว
9. มีวิธีการทำงานกลุ่ม	9. ไม่มีวิธีการที่ชัดเจนในการทำงานกลุ่ม

9. บทบาทของครูและนักเรียนในแต่ละขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ

กรมวิชาการ (2544 : 17-21) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูและนักเรียนในแต่ละขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้การจัดการเรียนรู้ประสบความสำเร็จ นำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ดังกรอบแนวคิดตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 บทบาทของครูและนักเรียนในแต่ละขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	บทบาท/พฤติกรรมของนักเรียน	บทบาท/พฤติกรรมครู
<p>1. ขั้นเตรียม</p> <p>1.1 เตรียมสื่อการเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มย่อย</p> <p>1.2 เตรียมนักเรียนเข้ากลุ่ม</p> <p>1.1.3 ปฐมนิเทศนักเรียนให้รู้และเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ</p>	<p>1. เข้ากลุ่มย่อยตามที่ครูกำหนด จากความสามารถที่แตกต่างกัน สูง ปานกลาง และต่ำ ในอัตราส่วน 1 : 2 : 1</p>	<p>จัดนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย</p> <p>ลดความสามารถ</p>
<p>2. ขั้นสอน</p> <p>2.1 ขั้นสอน ครูนำเข้าสู่บทเรียน จัดกิจกรรมเพื่อสอนเนื้อหาใหม่ และมอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม</p>	<p>1. นักเรียนแบ่งหน้าที่ที่รับผิดชอบในกลุ่ม</p> <p>2. นักเรียนสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยการเรียนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม</p> <p>3. หาคำตอบอย่างหลากหลาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - อธิบาย บอก หรือสื่อสารความรู้ความเข้าใจของตนเอง - ทดลองจากสื่อรูปธรรม กึ่งรูปธรรม - คิดหารูปแบบการหาคำตอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - เสนอสถานการณ์ ด้วยรูปแบบหรือวิธีการที่หลากหลาย เพื่อกระตุ้นหรือดึงดูดความสนใจของผู้เรียน - ตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ - ชี้แนะวิธีการหาคำตอบและทำความเข้าใจสถานการณ์ปัญหา - กระตุ้นให้นักเรียนพูด อธิบายความรู้ความเข้าใจด้วย

กิจกรรมการเรียนการสอน	บทบาท/พฤติกรรมของนักเรียน	บทบาท/พฤติกรรมครู
	<p>ที่เหมาะสม</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงความคิดเห็นถึงรูปแบบของตน/กลุ่ม - แสดงวิธีการหาคำตอบตาม 	<p>ตนเอง</p> <ul style="list-style-type: none"> - เปิดโอกาสให้นักเรียนเสนอแนวทางหาคำตอบที่หลากหลาย
	<p>แนวทางที่เลือกไว้</p> <ul style="list-style-type: none"> - พูดยอธิบายความรู้ความเข้าใจด้วยตนเองของเรื่องที่เรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดสื่อที่เป็นสื่อรูปธรรมถึงรูปธรรมให้นักเรียนทดลองรายบุคคล - หลีกเลี่ยงการบอกความรู้โดยตรงกับนักเรียน - ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนสำรวจค้นหาแนวทางหาคำตอบ - ตรวจสอบความถูกต้องของผลงานที่ได้ - ให้อเวลาในการหาคำตอบอย่างพอเพียง - ใช้คำถาม กระตุ้นให้นักเรียนได้สรุปความรู้ความเข้าใจของเรื่องที่เรียน
<p>3. ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม</p> <p>3.1 นักเรียนทำแบบฝึกทักษะร่วมกัน</p> <p>3.2 การสนับสนุนการทำงานกลุ่ม</p> <p>3.3 ฝึกทำกิจกรรมด้วยตนเองในบทเรียนการ์ตูน</p> <p>3.4 เปลี่ยนกันตรวจผลงานของเพื่อนสมาชิกในกลุ่มจน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน 2. นักเรียนเก่งช่วยอธิบายหรือแนะนำเนื้อหาแก่เพื่อนสมาชิกในกลุ่ม 3. ฝึกทักษะด้วยตนเอง 4. เปลี่ยนกันตรวจผลงานของเพื่อนสมาชิกในกลุ่มจนครบทุกคน ถ้าพบข้อผิดพลาดให้เพื่อนอธิบายชี้แจงเข้าใจ 	<ul style="list-style-type: none"> - แนะนำวิธีการเรียนรู้จากบทเรียนการ์ตูน- คอยช่วยเหลือดูแล แนะนำเมื่อนักเรียนเกิดปัญหา - กระตุ้นให้นักเรียนตระหนักถึงบทบาทของสมาชิกในกลุ่มจะทำให้กลุ่มบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม - กระตุ้นให้นักเรียนนำ

กิจกรรมการเรียนการสอน	บทบาท/พฤติกรรมของนักเรียน	บทบาท/พฤติกรรมครู
ครบทุกคน ถ้าพบข้อผิดพลาดให้เพื่อนอธิบายชี้แจงเข้าใจ	5. นำเสนอผลงานแต่ละกลุ่ม	หลักการความรู้ที่ได้มาใช้ - ร่วมอภิปรายกับนักเรียนสรุปเนื้อหา
3.5 หัวหน้ากลุ่มรวบรวมผลงานของสมาชิกทุกคนส่งให้ครูและนำผลงานติดแสดงที่ป้ายนิเทศ		- ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดและกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิด
4. ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบความรู้	1. ซ้อมเสริมส่วนที่ยังขาดตกบกพร่อง และทดสอบความรู้	
5 ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผล	สรุปบทเรียน และประเมินผล	

บทเรียนการ์ตูน

1. ความหมายของการ์ตูน

มีผู้ให้ความหมายของคำว่า การ์ตูน (Cartoon) และการ์ตูนเรื่อง (Cartoon Book) ไว้หลายท่านดังนี้
พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน พุทธศักราช 2525 (ราชบัณฑิตสถาน, 2525 : 90) ให้ความหมายเอาไว้ว่า การ์ตูนหมายถึงภาพล้อเลียน ภาพตลก บางทีก็เป็นภาพบุคคลบางที่เขียนเป็นภาพที่แสดงเหตุการณ์ที่ผู้เขียนตั้งใจล้อเลียนจะให้ความรู้สึกลับขบขัน

สังเขต นาคไพจิตร (2528 : 5) ให้ความเห็นเอาไว้ว่า การ์ตูนในภาษาอังกฤษมี 2 คำ คือ Cartoon และ Comics คำว่า Cartoon มาจากภาษาฝรั่งเศส หมายถึง รูปวาดบนแผ่นกระดาษแข็งเพื่อความขบขัน เช่น ภาพล้อเลียนในทางการเมือง ส่วน Comics หมายถึง ภาพขวนผืนโดยมีภาพเป็นชุด ๆ มีถ้อยคำบรรยายประกอบแต่เดิมเป็นเรื่องขวนขัน ต่อมาเพิ่มเป็นอาชญากรรม สงคราม นวนิยาย เป็นต้น

จินตนา ไบกาชุยี (2534 : 57) ให้ความหมายของการ์ตูนไว้ว่า การ์ตูนคือ ภาพวาดง่าย ๆ ซึ่งไม่เหมือนภาพวาดธรรมดาทั่วไป อาจมีรูปร่างตามลักษณะธรรมชาติตามรูปทรงเรขาคณิต หรือรูปทรงอิสระมักมีรูปร่างเกินเลยหรือรายละเอียดของภาพที่ไม่จำเป็นออกไปเสียเพื่อจุดมุ่งหมาย

ในการบรรยายหรือการแสดงออกหรือมุ่งหวังทำให้เกิดความตลกขบขัน ล้อเลียน เสียดสีการเมือง และสังคมหรืออาจใช้ในการโฆษณาประชาสัมพันธ์หรือประกอบในการเล่าเรื่องที่เป็นบันเทิงคดี และสารคดี

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545 : 117) ได้ให้ความหมายของการ์ตูน หมายถึง ภาพที่เขียนขึ้นในลักษณะต่าง ๆ ให้ผิดเพี้ยนไปจากความเป็นจริง โดยเขียนเพื่อเน้นลักษณะใด ลักษณะหนึ่งในการเขียนก็เขียนแต่เส้นหยาบ ๆ พอมองรู้ว่าเป็นอะไร การ์ตูนเป็นวรรณกรรมประเภทที่ถ่ายทอดความเข้าใจความรู้สึกด้วยภาพ

จากความหมายของการ์ตูนทั้งหมดที่กล่าวมาอาจสรุปได้ว่า การ์ตูนหมายถึง ภาพวาดที่เป็นสัญลักษณ์แทนตัวบุคคล สัตว์ สิ่งของ หรือเหตุการณ์จำลอง ความคิด อาจเป็นภาพที่เกินความจริง ล้อเลียนหรือขบขันเพื่อสื่อความหมายหรือเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องราวเหตุการณ์โดยผู้อ่านมีอารมณ์ตามภาพนั้น ๆ

2. ประเภทของภาพการ์ตูน

สังเขต นาคไพจิตร (2528 : 17) ได้แบ่งประเภทการ์ตูนตามชนิดของการแสดงออกได้ดังนี้

1. การ์ตูนเมือง
2. การ์ตูนประกอบภาพ
3. การ์ตูนสั้น ๆ เป็นตอน ๆ
4. การ์ตูนจำขำเรื่องเดียวจบ
5. การ์ตูนจำขำหลายช่องทาง
6. การ์ตูนเรื่องยาว
7. การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว
8. การ์ตูนล้อเลียนบุคคล
9. การ์ตูนประกอบการศึกษา
10. การ์ตูนโทรทัศน์
11. การ์ตูนโฆษณา
12. การ์ตูนแบบ

3. ประวัติการ์ตูนในประเทศไทย

สมหญิง กลั่นศิริ (2521 : 71-72) ได้กล่าวถึงความเป็นมาของการ์ตูนว่า เกิดขึ้นในราวศตวรรษที่ 16 ที่เรียกว่าเป็นสมัยฟื้นฟูศิลปวัฒนธรรม ภาพส่วนใหญ่ที่ฝาผนังกำแพงหรือ สิ่งที่

ก่อสร้างต่าง ๆ ที่มีภาพล้อเลียนบุคคลทางการเมืองที่แสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ของนักการเมืองซึ่งปัจจุบัน เรียกว่า “ภาพล้อการเมือง”

สังเขต นาคไพจิตร (2528 : 27-33) ได้กล่าวถึงประวัติการ์ตูนในประเทศไทย โดยสังเขปดังนี้

การ์ตูนในประเทศไทยมีมานานแล้ว เป็นภาพวาดหรือกิจกรรมผ่านตามืดต่าง ๆ ในสมัยรัชกาลที่ 3 และรัชกาลที่ 4 ในสมัยนั้นจิตรกรเอกที่มีฝีมือในการวาดภาพได้วิจิตรคือ “ขรัวอินโข่ง” ภาพวาดของขรัวอินโข่งมีลักษณะเป็นแบบภาพเหมือนจริง และสอดแทรกอารมณ์ขันหรือล้อเลียนสิ่งต่าง ๆ ไว้เสมอซึ่งเป็นลักษณะหนึ่งของภาพการ์ตูนนั่นเอง

ในสมัยรัชกาลที่ 5 มีนักวาดการ์ตูนอยู่บ้างแต่ยังไม่โด่งดังมากนัก จนถึงสมัยรัชกาลที่ 6 พระองค์ทรงสนพระทัยในการวาดภาพมาก ทรงวาดภาพอำมาตย์คนสนิทและทรงคัดค้านข้าราชการที่ไม่ดี ซึ่งภาพล้อเลียนของพระองค์ได้ตีพิมพ์ลงในหนังสือ “คูลิตสมิต” ในสมัยรัชกาลที่ 7 วงการการ์ตูนเริ่มชบเซาเพราะความตกต่ำทางเศรษฐกิจของประเทศ จนกระทั่งเกิดการปฏิวัติเปลี่ยนแปลงการปกครองของประเทศในปี พ.ศ. 2475 วงการการ์ตูนก็เริ่มคึกคักขึ้นมาอีกวาระหนึ่งมีเสรีภาพในการแสดงออกได้อย่างเต็มที่ และในบางครั้งก็เกินขอบเขต จึงเป็นสาเหตุให้ผู้ปกครองประเทศหรือคณะราษฎรออกกฎหมายควบคุม ระยะต่อมาศิลปินนักเขียนการ์ตูนที่มีชื่อเสียงของไทยที่ได้เขียนการ์ตูนเรื่องต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย เช่น

1. สวัสดิ์ จุฑารพ ภาพการ์ตูนที่วาดส่วนมากเป็นภาพวาดจากวรรณคดีไทยแล้วดัดแปลงบทเจรจาใหม่ เช่น กากี สังข์ทอง พระอภัยมณี
2. จำนง รอดศิริ นักเขียนการ์ตูนสมัยเดียวกับ สวัสดิ์ จุฑารพ เขียนการ์ตูนเรื่อง พระยาน้อย ชมตลาด ระเด่นรันได เป็นต้น
3. ถิ่นท์ สุวรรณบุศย์ เป็นผู้บุกเบิกการ์ตูนคนแรกของไทย เขียนการ์ตูนสะท้อนสภาพสังคม และเขียนการ์ตูนประกอบโคลงโลกนิติ เพื่อบรรยายสะท้อนเนื้อหาของโคลงออกมาให้คนดูการ์ตูน ได้เข้าใจความหมาย และได้ประโยชน์จากคำโคลงอีกด้วย
4. เหม เวชกร จิตรกรผู้ล่วงลับไปแล้วได้เขียนการ์ตูนชุดศรีธนญชัย ลงในหนังสือพิมพ์ประมวลวัน และวาดภาพประกอบวรรณคดีหลายเรื่อง

จินตนา ไบกาซูยี (2534 : 64-65) ได้กล่าวถึงความเป็นมาของการ์ตูนไว้ว่า เมื่อพูดถึงสภาพของการ์ตูนในฐานะของศิลปะลายเส้น ประเทศไทยถือว่ามีการ์ตูนมาตั้งแต่สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้น โดยขรัวอินโข่งเป็นจิตรกรเอกที่มีฝีมือยอดเยี่ยมคนหนึ่ง ในสมัยรัชกาลที่ 3 และ ในสมัยรัชกาลที่ 4 ที่ท่านได้เขียนภาพผ่านต่าง ๆ ด้วยการใส่ภาพที่เหมือนจริง ซึ่งผิดจากภาพโบราณที่เป็นภาพแบบอุดมคติ ภาพวาดของขรัวอินโข่ง ได้สอดแทรกอารมณ์ขัน และ

สื่อเขียนผู้คนในสมัยนั้น แต่ว่าการ์ตูนยังไม่เป็นที่รู้จัก ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 6 เริ่มได้รับความนิยมมากขึ้นเพราะรัชกาลที่ 6 ทรงโปรดวาดรูปภาพมาก จึงทรงวาดภาพตลกตลกและสื่อเขียนข่าวราชการที่ไม่ดีคือร้ายกรบั้งหลวง นักวาดการ์ตูนที่มีชื่อเสียงในยุคนั้นคือ เป่ง ไครปิ่น ได้รับอิทธิพลการวาดภาพ จากต่างประเทศ การ์ตูนของเขามีชื่อเสียงมากในยุคนั้น นอกจากนั้นยังมี “ไอคิยาควา” ชาวญี่ปุ่น ที่ได้ออกแบบหนังสือพิมพ์ “ยามาโด” ขายในเมืองไทยซึ่งมีภาพการ์ตูนประกอบด้วย ส่วนนักเขียนการ์ตูนปัจจุบันที่มีชื่อเสียงก็มีอยู่มากมาย เช่น แอ๊ด เคลิวิสต์ ชัย ราชวัตร น้อย คาวสุกร

4. ประวัติการ์ตูนต่างประเทศ

อรรถวุฒิ ตรากิจขณกุล (2542 : 47) กล่าวว่าผู้เขียนการ์ตูนคนแรกของโลกคือ ยอดจิตรกร ลีโอนาโด ดา วินชี ชาวอิตาลีโดยจำลองภาพเพื่อความแปลกใหม่ในโลกหนังสือพิมพ์มานานกว่า 300 ปี ต่อมาในปี พ.ศ. 1832-1908 เป็นยุคของวิลเฮลม บูชต์ เขียนการ์ตูนเรื่อง แมกซ์ และ โมวิสต์ ซึ่งเป็นแบบอย่างแก่นักเขียนการ์ตูนรุ่นต่อมา ส่วนเฟรด เร็ดฮอฟเฟอร์ ได้สร้างการ์ตูนชุดแฮปปีรีเก้น ที่มีชื่อเสียง ส่วนผู้ที่นำการ์ตูนเข้ามาแทรกในหนังสือพิมพ์รายวันเป็นคนแรกคือ บัด ฟีสเตอร์ เจ้าของการ์ตูนผู้โด่งดังในอเมริกา ต่อมาอีไมค์ เขียนภาพยนตร์การ์ตูนเรื่องแรก และเป็นคนแรกคือ Alice in Cartoon Land

5. ลักษณะการ์ตูนที่เหมาะสมกับเด็ก

ชม ภูมิภาค (2542 : 139) จัดลักษณะการ์ตูนที่ดีไว้ 4 ประการ

1. แสดงภาพได้ตรงกับจุดมุ่งหมายของผู้เขียน สามารถทำให้ผู้ดูเข้าใจความหมายได้ตรงกับจุดมุ่งหมายนั้น
 2. ภาพที่เขียนต้องเป็นภาพง่าย ๆ แสดงสัญลักษณ์ที่เด่น ไม่ซับซ้อนหรือแสดงส่วนรายละเอียดมากเกินไป
 3. การ์ตูนภาพหนึ่ง ๆ ควรแสดงเรื่องราวเพียงเรื่องเดียว และจุดหมายของเรื่องราวนั้นเป็นจุดเด่นของภาพ
 4. คำบรรยายภาพการ์ตูน ควรเป็นคำบรรยายสั้น ๆ กะทัดรัดแต่มีความหมายลึกซึ้งและครอบคลุมจุดหมายทั้งหมด
- ฉวีวรรณ อุหาภินันท์ (2537 : 57) ได้จัดหนังสือการ์ตูนที่ดีสำหรับเด็กไว้ 7 ประการดังต่อไปนี้

1. เนื้อหาตรงกับความสนใจ และความต้องการของเด็กแต่ละเพศ แต่ละวัย ซึ่งผู้เขียนต้องคำนึงถึงจิตวิทยาของเด็กด้วย

2. รูปเล่มกะทัดรัด ไม่เล็กหรือใหญ่จนเกินไป
 3. รูปเล่มสวยงาม ชัดเจน มีศิลป์ เน้นการเคลื่อนไหว
 4. ตัวอักษรโต ชัดเจน เหมาะกับสายตาของเด็กแต่ละวัย
 5. ใช้ภาษาง่ายเป็นภาษาที่ใช้ในวัยเดียวกันกับเด็ก
 6. จำนวนหน้าไม่มากนัก ถ้าเป็นเด็กเล็ก 3-4 หน้า
 7. เนื้อหานอกจากให้ความบันเทิงแล้ว ควรให้ความรู้ช่วยให้เด็กเกิดจินตนาการ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่ก่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ตัวละครควรเป็นวัยเดียวกับเด็ก
- ศักดิ์ชัย เกียรตินาถินทร์ (2534 : 14-15) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับลักษณะการ์ตูนที่ดีไว้ 6 ประการ

1. ส่งเสริมการค้นคว้า และความคิด ที่เป็นวิทยาศาสตร์เพื่อปลูกฝังให้เด็กนักเรียนสนใจค้นคว้าหาเหตุผล ได้ด้วยความจริง มิใช่ฝากไว้กับโชคชะตา
 2. ควรหลีกเลี่ยงเรื่องราวอิทธิปาฏิหาริย์ วิญญาณ โชคลาง อันหาเหตุผล พิสูจน์ความจริงไม่ได้ เพื่อมิให้ผู้อ่านหลงเชื่อจนถึงปฏิบัติจริง ๆ
 3. เนื้อหากำรตูนควรมีลักษณะใฝ่สัมฤทธิ์ คือตัวเอกของเรื่องมีชีวิตที่ต้องต่อสู้กับอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อความสำเร็จ ในบั้นปลายชีวิตหรือท้ายเรื่อง
 4. มีเนื้อหาที่สร้างไว้ซึ่งคุณธรรม ควรสอดแทรกไว้ในตัวละคร ไม่ว่าจะเป็นตัวเอกหรือตัวร้ายจะมองเห็นภาพชัดเจนยิ่งขึ้น
 5. นำเสนอเรื่องที่เป็นจริงไม่ใช่เรื่องในฝัน
- สรุปได้ว่า ลักษณะของการ์ตูนที่เหมาะสมกับเด็กนั้น จะต้องเป็นภาพที่เขียนขึ้นอย่างง่ายมีความชัดเจน ไม่มีรายละเอียดมากนัก ให้ความรู้และความบันเทิง โดยคำนึงถึงหลักจิตวิทยาในการเรียนรู้และที่สำคัญต้องเป็นการ์ตูนที่มีสาระความรู้และคุณธรรม

6. ประโยชน์ของการ์ตูนที่มีต่อการเรียนการสอน

จินตนา ไบกาซูยี (2534 : 75-79) ได้กล่าวถึงการนำการ์ตูนมาใช้ในการเรียนการสอนดังนี้

1. ใช้หนังสือเสริมประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างนิสัยรักการอ่านซึ่งหนังสือการ์ตูนที่มีคติเตือนใจนั้น จะมีส่วนเร้าความสนใจในการอ่าน เมื่อเด็กสนใจอ่านบ่อย ๆ ก็จะเกิดทักษะในการอ่าน โดยได้เสนอแนะวิธีการไว้หลายกิจกรรม เช่น ครูอ่านเรื่องให้เด็กฟัง เด็กอ่านให้เพื่อนฟัง หรืออ่านในใจแล้วนำเรื่องมาเล่า เขียนเรื่อง เขียนคำศัพท์ แข่งขันยอดนักอ่าน

2. ใช้เป็นหนังสืออ่านเพิ่มเติม หรือประกอบการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติวิทยา การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ประวัติศาสตร์ สุขศึกษา วัฒนธรรม ประเพณี วรรณคดี เป็นต้น โดยเสนอกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ให้นักเรียนอ่านเรื่องมาก่อนเรียนในห้องอ่านเพิ่มเติม นอกบทเรียน ทำรายงาน จัดนิทรรศการ จัดป้ายนิเทศ

3. ใช้เป็นหนังสือเรียนในการเรียนแต่ละวิชา

สรุปได้ว่า หนังสือการ์ตูนสามารถใช้ประกอบเป็นสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ในด้านความรู้ ความคิด บุคลิกลักษณะและการปฏิบัติให้เกิดขึ้นจากการใช้สื่อประเภทนี้ เพราะหนังสือการ์ตูนเป็นสื่อดึงดูดความสนใจชวนติดตาม ดูแล้วเข้าใจง่าย แม้แต่เด็กที่อ่านหนังสือไม่ค่อยออก ก็สามารถเดาความหมายได้

7. หลักเกณฑ์การเลือกการ์ตูนประกอบการสอน

วัฒนา จุฑะวิภาค (2523 : 40-43) ได้ให้หลักเกณฑ์ในการเลือกการ์ตูนมาประกอบการสอนดังนี้

1. เลือกการ์ตูนที่เหมาะสมกับประสบการณ์ของผู้เรียน
2. เลือกการ์ตูนที่ออกแบบง่ายไม่สลับซับซ้อนมากนักมีคำอธิบายประกอบภาพอย่างสั้น ๆ
3. เลือกการ์ตูนที่มีลักษณะให้ความหมายอย่างชัดเจน และเลือกการ์ตูนที่เด็กคุ้นเคย
4. เลือกการ์ตูนที่มีขนาดเหมาะสมคือเหมาะสมทั้งขนาดภาพ สี สัน ความยาว วัสดุของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ

8. การเขียนการ์ตูนประกอบการสอน

สังเขต นาคไพจิตร (2528 : 75-76) ได้อธิบายหลักเกณฑ์การเขียนการ์ตูนสำหรับประกอบการเรียนการสอนไว้ว่า เมื่อเราสามารถกำหนดเรื่องที่จะเขียนแล้วจะต้องดำเนินการเป็นขั้นตอนต่อไปนี้

1. วางโครงเรื่องให้สนุกสนาน และเข้าใจไว้ล่วงหน้า
2. แบ่งสาระสำคัญของเรื่องออกเป็นเฟรมหรือส่วนย่อยติดต่อกันตลอดเรื่อง
3. พิจารณาตัดตอนหรือเพิ่มเนื้อหาสาระสำคัญที่แบ่งไว้
4. เขียนเรื่องคร่าว ๆ เป็นเรื่องติดต่อกันตามสาระสำคัญที่แบ่งไว้
5. ลงมือเขียนการ์ตูน โดยถือหลักปฏิบัติดังต่อไปนี้
 - 5.1 ภาพทุกภาพต้องแสดงท่าทางสื่อความหมายตามท้องเรื่อง

5.2 ต้องเป็นภาพถ่าย ๆ ไม่แสดงรายละเอียดมากนัก เน้นเฉพาะส่วนที่จำเป็นแต่ภาพต้องมีจุดมุ่งหมายเดียว

5.3 ใช้คำบรรยายหรือภาพประกอบกะทัดรัด แต่มีความหมายสมบูรณ์ ไม่ควรมีการพูดโต้ตอบกันในภาพเดียวกัน

5.4 ให้มีการเคลื่อนไหวของตัวละครในมุมต่าง ๆ เพื่อการสร้างความสนใจ แต่ภาพต้องมีขนาดพอเหมาะสามารถเขียนตัวหนังสือ เหมาะกับวัย

5.5 ถ้าเป็นหนังสือเด็กประถมศึกษา ควรมีหมายเลขลำดับภาพ เพื่อช่วยในการอ่านเรื่องได้ตามลำดับ

5.6 ถ้าเป็นตำราควรมีข้อเสนอแนะในการเรียน จุดมุ่งหมาย หรือวัตถุประสงค์มีการทำแบบฝึกหัดทุกครั้งที่ทำให้ความรู้ใหม่ และมีการเสริมแรงทุกครั้งที่ได้ประสบการณ์ความสำเร็จอีกด้วย

5.7 ถ้ามีหลายภาพในหนึ่งหน้ากระดาษควรพิจารณาจัดลำดับภาพให้สอดคล้องกับหลักการอ่าน และการเขียนที่เด็กต้องกวาดสายตา หรือเขียนจากซ้ายไปขวา

จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนการรู้ตนดังกล่าวทำให้ผู้ศึกษาวิจัยมีความเห็นว่า บทเรียนการรู้ตนมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์มาก โดยเฉพาะส่วนที่ทำให้ให้นักเรียนได้ฝึกทำบทเรียนการรู้ตนจากกิจกรรม สามารถทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ช่วยให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ได้ และรวมทั้งเป็นการทบทวนในสิ่งที่เรียนมาแล้ว ตลอดจนนำไปซ่อมเสริมนักเรียนที่ไม่มาโรงเรียน ผู้เรียนมองเห็นความก้าวหน้าของตนเอง โดยผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างบทเรียนการรู้ตนคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน

การหาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เชษฐ กิจระการ (2544 : 44-52) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนใด ๆ มีกระบวนการที่สำคัญอยู่ 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพตามวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach) และขั้นตอนการหาประสิทธิภาพตามวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) ทั้งสองวิธีนี้ต้องทำควบคู่กันไป จึงจะมั่นใจได้ว่าสื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอนที่ผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับได้ ดังรายละเอียดดังนี้

1. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach) กระบวนการพวกนี้เป็นหาประสิทธิภาพโดยใช้หลักความรู้และเหตุผลในการตัดสินคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ (Panel of Experts) เป็นผู้พิจารณาตัดสินคุณค่า ซึ่งเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

(Content Validity) และความเหมาะสมในด้านความถูกต้องของการนำไปใช้ (Use Ability) ผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนนำมาหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตรดังนี้

$$CVR = \frac{2Ne}{N} - 1$$

CVR แทน ประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach)

Ne แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ยอมรับ (Number of Panelists Who Has Agreement)

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด (Total Number of Panelists)

ผู้เชี่ยวชาญจะประเมินสื่อการเรียนการสอนตามแบบประเมินที่สร้างขึ้นในลักษณะแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) นิยมใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ นำค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนไปแทนค่าในสูตรสำหรับค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญที่ยอมรับในระดับมากขึ้นไป คือ ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 - 5.00 ค่าที่คำนวณได้ต้องสูงกว่าที่ปรากฏในตาราง ตามจำนวนของผู้เชี่ยวชาญจึงจะยอมรับว่าสื่อมีประสิทธิภาพ ถ้าได้ค่าไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องปรับปรุงแก้ไขสื่อและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาใหม่

2. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach)

วิธีการนี้ จะนำสื่อไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย การหาประสิทธิภาพของสื่อ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ (CAI) บทเรียนโปรแกรม ชุดการสอน แผนการสอน แบบฝึกหัด เป็นต้น ส่วนมากใช้วิธีการหาประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้ ประสิทธิภาพที่วัดส่วนใหญ่จะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบฝึกหัด หรือกระบวนการเรียนหรือแบบทดสอบย่อย โดยแสดงเป็นค่าตัวเลข 2 ตัว เช่น $E_1/E_2 = 80/80$, $E_1/E_2 = 85/85$, $E_1/E_2 = 90/90$ เป็นต้น

เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) มีความแตกต่างกันหลายลักษณะในที่นี้จะยกตัวอย่าง $E_1/E_2 = 80/80$

2.1 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อย ได้คะแนนเฉลี่ย 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนการหาค่า E_1 และ E_2 ใช้สูตร

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

เมื่อ	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum x$	แทน	คะแนนของแบบฝึกหัดหรือของแบบทดสอบย่อย ทุกชุดรวมกัน
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกัน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\sum x}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum x$	แทน	คะแนนของแบบทดสอบหลังเรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2.2 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 2 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ นักเรียน ร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนครั้งนั้นได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 เช่น มีนักเรียน 40 คน ร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด คือ 32 คน แต่ละคนได้คะแนนจากการ ทดสอบหลังเรียนร้อยละ 80 (E_1) ส่วน 80 ตัวหลัง (E_2) คือ ผลการทดสอบหลังเรียนทั้งหมดของ นักเรียนทั้งหมด 40 คน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

2.3 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 3 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวน นักเรียนทั้งหมด ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 หลัง (E_2) คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดย เทียบกับคะแนนที่ทำได้ก่อนเรียน (Pre-test)

2.4 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 4 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ นักเรียน ทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 หลัง (E_2) คือ หมายถึง นักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) แต่ละข้อถูกมี จำนวนร้อยละ 80 ถ้านักเรียนทำข้อสอบข้อใดถูก มีจำนวนนักเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 แสดงว่าสื่อไม่ มีประสิทธิภาพและชี้ให้เห็นว่าจุดประสงค์ที่ตรงกับข้อนั้นมีความบกพร่อง

กล่าวโดยสรุปว่า เกณฑ์ในการประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนจะนิยมเป็น ตัวเลข 3 ลักษณะ คือ 80/80 85/85 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมา

สร้างลื่อนั้น ถ้าเป็นวิชาค่อนข้างยากก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 หรือ 85/85 สำหรับวิชาที่มีเนื้อหา
ง่ายก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 90/90 เมื่อคำนวณแล้ว ค่าที่ถือว่าใช้ได้คือ 87.5/87.5 หรือ 87.5/90 เป็นต้น

ความพึงพอใจ

1. ความหมายของความพึงพอใจ (Satisfaction)

ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นคำที่มีความหมายที่หลากหลาย ดังต่อไปนี้

อานนท์ กระบอโกโท (2543 : 33) สรุปความหมายของความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจ
หมายถึง ความรู้สึกหรือเจตคติที่ดีต่อการทำงานนั้น เช่น ความรู้สึกรัก ชอบ ภูมิใจ สุขใจ เต็มใจ
และยินดี ผู้มีความพึงพอใจในการทำงาน จะมีความเสียสละและอุทิศร่างกายแรงใจและสติปัญญา
ให้แก่งานอย่างจริงจัง

ศุภศิริ โสมาเกตู (2544 : 49) สรุปความหมายของความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจ
หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงานหรือการปฏิบัติกิจกรรมในเชิง
บวก ดังนั้น ความพึงพอใจในการเรียนรู้จึงหมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจในการร่วมปฏิบัติ
กิจกรรม การเรียนการสอน และต้องการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ จนบรรลุผลสำเร็จ

สุภารัตน์ จีนประโคน (2547 : 38) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือ
ทัศนคติที่ดีของบุคคลที่มีต่อสิ่งที่ปฏิบัติ และทำให้บุคคลมีพฤติกรรมต่อสิ่งนั้นในทางบวก

ก๊อด (Good. 1973 : 320) ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกพอใจซึ่งเป็นผล
จากความสนใจ ทัศนคติที่ดีต่อบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ การศึกษาความพึงพอใจ จะต้องศึกษาปัจจัย
และองค์ประกอบที่เป็นสาเหตุแห่งความพึงพอใจเท่านั้น

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติ
ในทางที่ดีของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นจากการที่ได้รับการตอบสนองความ
ต้องการของบุคคลทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกรักชอบ ยินดี และมี
ความสุข เมื่อกิจกรรมนั้น ๆ บรรลุเป้าหมายตามความต้องการของตนเอง

2. องค์ประกอบของความพึงพอใจ

กิดระการ (Kidrakran. 1989 : 7; อ้างอิงจากสุภารัตน์ จีนประโคน. 2547 : 40)
ได้กล่าวถึงแนวคิดของเซฟฟีลด์ และฮิวแมนที่ได้ทำการพัฒนาแนวความคิดของนักวิจัยต่าง ๆ มา
เป็นเครื่องมือวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน พบว่า องค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อความพึง
พอใจ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้

ตัวแปรที่ 1 องค์ประกอบที่เกี่ยวกับงานปัจจุบัน ประกอบด้วย

1. ความตื่นเต้น/น่าเบื่อ
2. ความสนุกสนาน/ความไม่สนุกสนาน
3. ความโล่ง/ความสลับ
4. ความท้าทาย/ไม่ท้าทาย
5. ความพึงพอใจ/ไม่พึงพอใจ

ตัวแปรที่ 2 องค์ประกอบทางค่าน้ำใจ ประกอบด้วย

1. ถือว่าเป็นรางวัล/ไม่ถือว่าเป็นรางวัล
2. มาก/น้อย
3. เป็นทางบวก/เป็นทางลบ

ตัวแปรที่ 3 องค์ประกอบทางด้านเลื่อนตำแหน่ง ประกอบด้วย

1. ยุติธรรม/ไม่ยุติธรรม
2. เชื่อถือได้/เชื่อถือไม่ได้
3. เป็นเชิงบวก/เป็นเชิงลบ
4. เป็นเหตุผล/ไม่เป็นเหตุผล

ตัวแปรที่ 4 องค์ประกอบทางด้านผู้นิเทศ ผู้บังคับบัญชา ประกอบด้วย

1. อยู่ใกล้/อยู่ไกล
2. ยุติธรรมแบบจริงจัง/ไม่ยุติธรรมผู้บังคับบัญชา
3. เป็นมิตร/ค่อนข้างไม่เป็นมิตร
4. เหมาะสมทางคุณสมบัติ/ไม่เหมาะสมทางคุณสมบัติ

ตัวแปรที่ 5 องค์ประกอบทางด้านเพื่อนร่วมงาน ประกอบด้วย

1. เป็นระเบียบเรียบร้อย/ไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย
2. จงรักภักดีต่อที่ทำงาน/ไม่จงรักภักดีต่อที่ทำงานและเพื่อนร่วมงาน
3. สนุกสนานร่าเริง/ดูไม่มีชีวิตชีวา
4. คุ้นตาสนใจเอาจริงเอาจัง/ดูเหนียว

3. การสร้างแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจ

สุภารัตน์ จีนประเคน (2547 : 38) กล่าวถึง การสร้างความพึงพอใจในบทเรียนไว้ว่า ความพึงพอใจมีประโยชน์ในการเรียนรู้เป็นอย่างมาก เพราะหากผู้เรียนมีความพึงพอใจจะมีความสนใจและความตั้งใจที่จะเรียนและร่วมกิจกรรม การเรียนก็จะประสบความสำเร็จ

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูควรคำนึงถึงความสนใจและความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นการสร้างความพึงพอใจในบทเรียนนี้สามารถทำได้ดังต่อไปนี้

1. คำนึงถึงความสนใจสำคัญชาติญาณความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน โดยการนำเอาเรื่องราวหรือสิ่งแปลกใหม่มาให้นักเรียนดู
2. ทำบทเรียนให้สนุกโดยใช้อุปกรณ์การสอนหรือเทคนิคการสอนหลาย ๆ รูปแบบ
3. ทำบทเรียนให้กระชับ โดยใช้ถ้อยคำที่ง่าย ๆ หรือเน้นรูป ธรรมมากกว่านามธรรม

4. ให้นักเรียนมีโอกาสดูแสดงความคิดเห็น หรือกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรมการเรียนอยู่เสมอด้วยการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ามาช่วยสอน

5. จัดสิ่งแวดล้อมรอบตัวให้ผู้เรียนน่าสนใจ เช่น จัดนิทรรศการ การอภิปรายจัดชุมนุม จัดการแสดงหนังสือ

นอกจากนี้ยังได้เสนอแนะวิธีสร้างความสนใจไว้ดังนี้

1. ก่อนจะสอนเรื่องใดก็ตาม ต้องสร้างความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้น ๆ ให้แก่ผู้เรียนเสียก่อน
2. จัดบทเรียนให้เหมาะสมกับความสามารถในการเรียนของผู้เรียน
3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ทำงาน ได้สำเร็จเป็นขั้นเป็นอัน
4. ชี้แจงให้ผู้เรียนชี้แจงความก้าวหน้าของตน ซึ่งจะเป็ นแรงจูงใจที่ให้ผู้เรียนอยากเรียนและมีความสนใจในงานนั้นมากขึ้น
5. ในการสอนครูควรชี้แจงให้เห็นความน่าสนใจของเรื่องที่เรียน
6. จัดสภาพในการเรียนให้เป็นที่น่ารื่นรมย์
7. ในการสอนแต่ละครั้ง ครูต้องมุ่งสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชานั้นควบคู่ไปด้วย
8. ในการสอนแต่ละครั้ง ครูควรจัดหาอุปกรณ์การสอนที่เหมาะสมมาใช้
9. ควรจัดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมให้มากที่สุด
10. จัดบทเรียนให้มีความหมายต่อชีวิตของผู้เรียน

นอกจากแนวคิดพื้นฐานดังกล่าวแล้ว เมื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนจะต้องมีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรม วิธีการ สื่อ อุปกรณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อตอบสนองความพึงพอใจให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนจนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง โดยให้ผู้เรียนได้รับผลตอบแทนจากการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง โดยเฉพาะผลตอบแทนภายใน หรือรางวัลภายในที่เป็นความรู้สึกของผู้เรียน เช่น ความรู้สึกถึงความสำเร็จ

ของคนเมื่อสามารถเอาชนะความยุ่งยากต่าง ๆ ได้ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ความมั่นใจ ส่วนผลตอบแทนภายนอก เช่น คำชมเชย กระแสนผลสัมฤทธิ์ที่น่าพอใจ ตลอดจนได้รับการยกย่อง ชมเชยจากบุคคลอื่น พ่อ แม่ ผู้ปกครอง

4. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

ในการปฏิบัติงานใด ๆ ก็ตาม การที่ผู้ปฏิบัติงานจะเกิดความพึงพอใจต่อการทำงานนั้น มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสิ่งจูงใจในงานที่มีอยู่ การสร้างสิ่งจูงใจหรือแรงกระตุ้นให้เกิดกับ ผู้ปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้การปฏิบัติงานนั้นๆ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ มีนักการศึกษาในสาขาต่างๆ ทำการศึกษาค้นคว้าและตั้งทฤษฎีเกี่ยวกับการจูงใจในการทำงานไว้ ดังนี้

แนวคิดในเรื่องจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงานที่จะให้เกิดผลเชิงปฏิบัติมี ลักษณะดังนี้

1. งานควรมีส่วนสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว งานนั้นจะมีความหมาย สำหรับผู้ทำ
2. งานนั้นต้องมีการวางแผนการวัดความสำเร็จได้ โดยใช้ระบบการทำงานและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้ได้ผลในการสร้างสิ่งจูงใจภายในเป้าหมายของงานจะต้องมีลักษณะดังนี้
 - 3.1 คนทำงานมีส่วนในการตั้งเป้าหมาย
 - 3.2 ผู้ปฏิบัติได้รับทราบผลสำเร็จในการทำงานโดยตรง
 - 3.3 งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้

เมื่อนำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนมีส่วนในการเลือกเรียนตามความสนใจ และมีโอกาสร่วมกันตั้งจุดประสงค์หรือความมุ่งหมายในการทำกิจกรรม ได้เลือกวิธีแสวงหาความรู้ด้วยวิธีที่ผู้เรียนถนัดและสามารถค้นหาคำตอบได้

มาสโลว์ (Maslow. 1970 : 69-80 ; อ้างอิงจากสุรางค์ ไล้วตระกูล. 2541 : 332-333)

ได้เสนอทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการ (Hierarchy of Needs) นับว่าเป็นทฤษฎีหนึ่งที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ซึ่งตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่า “มนุษย์เรามีความต้องการอยู่เสมอไม่มีที่สิ้นสุด เมื่อความต้องการได้รับการตอบสนองหรือพึงพอใจอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว ความต้องการสิ่งนั้นอื่นๆ ก็จะเกิดขึ้นมาอีก ความต้องการของคนเราอาจจะซ้ำซ้อนกัน ความต้องการอย่างหนึ่งอาจยังไม่ทันหมดไป ความต้องการอีกอย่างหนึ่งอาจเกิดขึ้นได้” ความต้องการของมนุษย์มีลำดับขั้น ดังนี้

1. ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ เน้นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต ได้แก่ อาหาร อากาศ ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ความต้องการพักผ่อน ความต้องการทางเพศ

2. ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) ความมั่นคงในชีวิต ทั้งที่เป็นอยู่ปัจจุบันและอนาคต ความเจริญก้าวหน้า อบอุ่นใจ

3. ความต้องการทางสังคม (Social Needs) เป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญต่อการเกิดพฤติกรรม ต้องการให้สังคมยอมรับตนเองเข้าเป็นสมาชิก ต้องการความเป็นมิตร ความรักจากเพื่อนร่วมงาน

4. ความต้องการมีฐานะ (Esteem Needs) มีความอยากเด่นในสังคม มีชื่อเสียง อยากให้บุคคลยกย่องสรรเสริญตนเอง อยากมีความเป็นอิสระเสรีภาพ

5. ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต (Self-Actualization Needs) เป็นความต้องการในระดับสูง อยากให้ตนเองประสบความสำเร็จทุกอย่างในชีวิต ซึ่งเป็นไปได้ยาก

แมคเกรเกอร์ (McGregger, 1960 : 33-58 ; อ้างอิงจากศุภศิริ โสภณกุล, 2544 : 51)

ได้ศึกษาธรรมชาติของมนุษย์และได้อธิบายลักษณะของมนุษย์ว่ามี 2 ประเภท คือ

1. คนประเภทเอ็กซ์ (x) มีลักษณะดังต่อไปนี้

1.1 มีสัญชาตญาณที่จะหลีกเลี่ยงการทำงานทุกอย่างเท่าที่จะทำได้

1.2 มีความรับผิดชอบน้อย

1.3 ชอบให้สั่งการ

1.4 ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปรับปรุงองค์การ

1.5 มีความปรารถนาให้ตอบสนองความต้องการด้านร่างกาย และความ

ปลอดภัย

2. คนประเภทวาย (y) มีลักษณะดังต่อไปนี้

2.1 ชอบทำงาน เห็นว่าการทำงานเป็นของสนุก เหมือนการเล่นหรือ

การพักผ่อน

2.2 มีความรับผิดชอบในการทำงาน

2.3 มีความทำเอื้อเฟื้อและกระตือรือร้น

2.4 สั่งการตนเอง และสามารถควบคุมตนเองได้

2.5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปรับปรุงงานและองค์การพัฒนานวัตกรรม

2.6 ปรารถนาด้านเกียรติยศ ชื่อเสียง ความสมหวังในชีวิต

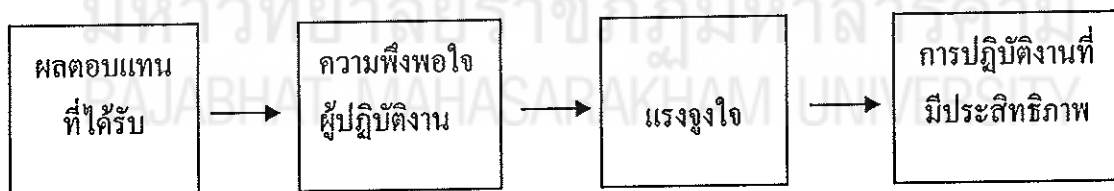
เฮอรัชเบอร์ก (Herzberg, 1959 : 113-115 ; อ้างอิงจากศุภศิริ โสมาเกตู. 2544 : 52)

ได้ทำการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ เรียกว่า The Motivation Hygiene Theory ทฤษฎีนี้ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน 2 ปัจจัย คือ

1. ปัจจัยกระตุ้น (Motivation Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับการงานซึ่งมีผลก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น ความสำเร็จของงาน การได้รับการยอมรับนับถือ ลักษณะของงาน ความรับผิดชอบ ความก้าวหน้าในตำแหน่งการงาน
2. ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน และมีหน้าที่ให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น เงินเดือน โอกาสที่จะก้าวหน้าในอนาคต สถานะของอาชีพ สภาพการทำงาน เป็นต้น

สมยศ นาวิการ (2545 : 155) ได้กล่าวถึงการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนว่า ความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายหรือต้องการปฏิบัติให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ ครูผู้สอนซึ่งในสภาพปัจจุบันเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกหรือให้แนะนำปรึกษา จึงต้องคำนึงถึงความพึงพอใจในการเรียนรู้ การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ หรือการปฏิบัติงานนั้น มีแนวคิดพื้นฐานที่ต่างกัน 2 ลักษณะ คือ

1. ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงาน การตอบสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่ สูงกว่าผู้ไม่ได้รับการตอบสนอง ทักษะแนวคิดตั้งแผนภาพ



จากแนวคิดดังกล่าว ครูผู้สอนที่ต้องการให้กิจกรรมการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางบรรลุผลสำเร็จ จึงต้องคำนึงถึงการจัดบรรยากาศและสถานการณ์รวมทั้งสื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยต่อการเรียน เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้เรียนให้มีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมจนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2. ผลของการปฏิบัติงานนำไปสู่ความพึงพอใจ ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจ และผลการปฏิบัติงานจะถูกเชื่อมโยงด้วยปัจจัยอื่นๆ ผลการปฏิบัติงานที่ดีจะนำไปสู่ผลตอบแทนที่เหมาะสม ซึ่งที่สุดจะไปสู่การตอบสนองความพึงพอใจ ผลการปฏิบัติงานย่อมได้รับการตอบสนองในรูปของรางวัลหรือผลตอบแทน ซึ่งแบ่งออกเป็นผลตอบแทนภายใน (Intrinsic

Rewards) และผลตอบแทนภายนอก (Extrinsic Rewards) โดยผ่านการรับรู้เกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ปริมาณของผลตอบแทนที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ นั่นคือ ความพึงพอใจในงานของผู้ปฏิบัติงานจะถูกกำหนดโดยความแตกต่าง ระหว่างผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริง และ การรับรู้เรื่องเกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทนที่รับรู้แล้วความพึงพอใจย่อมเกิดขึ้น

จากแนวคิดพื้นฐานดังกล่าว เมื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลตอบแทนภายในหรือรางวัลภายใน เป็นผลด้านความรู้สึของผู้เรียนที่เกิดแก่ตัวผู้เรียน เช่น ความรู้สึกต่อความสำเร็จที่เกิดขึ้นเมื่อสามารถเอาชนะความยุ่งยากต่าง ๆ และสามารถดำเนินงานภายใต้ความยุ่งยากทั้งหลายสำเร็จ ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ความมั่นใจ ตลอดจนได้รับการยกย่องจากบุคคลอื่น ส่วนผลตอบแทนภายนอก เป็นรางวัลที่ผู้อื่นจัดหาให้มากกว่าที่ตนเองให้ตนเอง เช่น การได้รับคำยกย่องชมเชยจากครูผู้สอน พ่อแม่ ผู้ปกครอง หรือแม้แต่การได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่น่าพอใจ

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจในการเรียนรู้และผลการเรียนจะมีความสัมพันธ์กันทางบวก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดความสมบูรณ์ของชีวิตมากน้อยเพียงใด นั่นคือสิ่งที่ครูผู้สอนจะคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ในการเสริมสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ความพึงพอใจในการเรียนเกิดจากปัจจัยทั้งภายในและภายนอก ซึ่งครูจะต้องเป็นผู้กระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจเพื่อจะนำไปสู่เป้าหมาย เมื่อเกิดความพึงพอใจ จะเกิดผลที่ดีต่อการเรียนรู้ ผลดีหรือน่าพอใจ นำไปสู่ความพึงพอใจทำให้งานที่ทำประสบผลสำเร็จ ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งต่าง ๆ ในสิ่งที่เกิดจากการได้รับตอบสนองในสิ่งที่ตนเองคาดหวังไว้ เป็นไปตามคาดหวัง จนทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

1.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบร่วมมือการเรียนรู้

พิพัฒน์ สอนพัฒน (2545 : 87) ได้พัฒนาการเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ผลการศึกษพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 76.48 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 75 และนักเรียนมีทักษะทางสังคมสูงขึ้น มีความสามัคคี มีระเบียบวินัย มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม และกล้าแสดงออกมากยิ่งขึ้น

เพ็ญประภา ชาตนนท์ (2547 : 66-67) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือของ นักเรียนโรงเรียนสุรนารีวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่า 1) วงจร ปฏิบัติการที่ 1 2 3 4 และ 5 มีคะแนนจากแบบทดสอบย่อยท้ายวงจร คิดเป็นร้อยละ 57.50 68.50 73.84 82.33 และ 90.00 ตามลำดับ 2) ผลการเรียนรู้จากคะแนนแบบฝึกทักษะประจำ บทเรียนและจากโจทย์ที่ใช้ใน การแข่งขันเกมคณิตศาสตร์ นักเรียนทุกคนมีความรู้ความเข้าใจใน เนื้อหาที่เรียน จนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น 3) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็น ร้อยละ 88.33 และนักเรียนทุกคนสามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านทั้งหมดซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ การผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ ของกรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ คือ เกณฑ์อย่างต่ำร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม 4) ค่าดัชนีประสิทธิผลของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ คิดเป็นร้อยละ 81.87 5) ผลการประเมินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือ นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วม ในการทำงาน นักเรียนที่เรียนเก่งช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนปานกลางและนักเรียนที่เรียนอ่อน นักเรียนที่เรียนปานกลางและนักเรียนที่เรียนอ่อนมีความภูมิใจที่สามารถร่วมกิจกรรมกับนักเรียนที่ เรียนเก่งจนทำให้ประสบความสำเร็จในการเรียน 6) ผลการประเมินการทำงานกลุ่ม สมาชิกแต่ละ คนในกลุ่มได้แสดงบทบาทหน้าที่ของตนได้ดีมาก มีการเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ มีความ กระตือรือร้นที่จะเรียน การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สนใจเรียน มีความสามัคคีกันในกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มมีส่วนร่วมในการทำงาน ส่งงานตามเวลาที่กำหนดนักเรียนมีพฤติกรรมอันพึง ประสงค์ ได้แก่ นักเรียนรู้จักคิดร่วมกัน สามารถสรุปองค์ความรู้ สามารถตรวจสอบความรู้ด้วย ตนเองมีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันได้เป็นอย่างดี มีทักษะการทำงานกลุ่ม มีความรับผิดชอบ มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รวมถึงมีเจตคติต่อวิชา คณิตศาสตร์

จิราพร นิลกำเนิด (2547 : 96-97) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ โดยการเรียนแบบร่วมมือ พบว่า แผนการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ โดยการเรียนแบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพ 86.65/79.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ ดัชนี ประสิทธิภาพของแผนการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ โดยการเรียนแบบร่วมมือ มีค่า เท่ากับ 0.62 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้นร้อยละ 69 และนักเรียนที่เรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสุริยาอุทัยพิมาย มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

สุรางค์รัตน์ มีสวัสดิ์ (2546 : 67) ได้ศึกษาผลการใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ ในการสอนแบบอุปนัยนิรนัย ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบอุปนัยนิรนัยที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้รับการสอนแบบอุปนัยนิรนัยที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พนิตนาฏ พิมพ์สิริพานิชย์ (2547 : 64) ได้ศึกษา การพัฒนาแผนการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้โดยการใช้แผนการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น นักเรียนเรียนรู้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความก้าวหน้าหรือเปลี่ยนแปลงในทางสูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 74.09 เป็นที่ยืนยันได้ว่า การพัฒนาแผนการเรียนรู้โดยยึดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการพัฒนาเครื่องมือในการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง

สุลลิตดา ลอยฟ้า และคณะ (2548 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีจำนวนนักเรียนร้อยละ 80 มีสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น จำนวน 37 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ประเภท คือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติ ได้แก่ แผนการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ 2 เรื่อง คือ แผนการสอนเรื่องเศษส่วนจำนวน 15 แผน และแผนการสอน เรื่อง การบวก ลบ คูณ ทศนิยม จำนวน 15 แผน รวม 30 แผน 2) เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่ แบบบันทึกการสังเกตการณ์จัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบบันทึกการสะท้อนผลการใช้แผนการสอน แบบสัมภาษณ์ การเขียนแสดงความคิดเห็นของนักเรียน ผลงานของนักเรียน แบบฝึก แบบทดสอบย่อย และ 3) เครื่องมือที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพ ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วยวงจรปฏิบัติการ 6 วงจร ผลการวิจัยพบว่า

1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ที่มีลำดับขั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นพัฒนามโนคติเป็นขั้นที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียน นักเรียนได้เรียนรู้แนวทางการแก้ปัญหา ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง จากสื่อรูปธรรมกึ่งรูปธรรมและสัญลักษณ์ มีโอกาสอธิบาย

ความรู้ความเข้าใจของตนเองและให้เหตุผลประกอบแนวทางการแก้ปัญหาไปสู่ความเข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่กำลังเรียนรู้ 2) ชั้นพัฒนาทักษะ เป็นขั้นที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อฝึกทักษะและนำความรู้ความเข้าใจในขั้นที่ 1 มาใช้ในสถานการณ์ปัญหาใหม่ เพื่อทำให้ความรู้ความเข้าใจในขั้นที่ 1 มีความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยให้เรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มย่อย โดยกำหนดกติกาและกฎเกณฑ์ที่จะทำให้สมาชิกในกลุ่มมีการพึ่งพาซึ่งกันและกันในการเรียนรู้ โดยจะเรียนรู้ร่วมกันจากบัตรกิจกรรม บัตรเนื้อหา และบัตรเฉลยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และ 3) ชั้นพัฒนาการนำไปใช้ เป็นขั้นที่นักเรียนนำสิ่งที่เรียนรู้แล้วไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ด้วยตนเอง

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้การเรียนแบบการร่วมมือกันเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วน คิดเป็นร้อยละ 76.9 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทศนิยม คิดเป็นร้อยละ 84 โดยมีนักเรียนร้อยละ 100 มีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนร้อยละ 60 ขึ้นไป ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในวัตถุประสงค์

3. นักเรียนที่เรียนจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นที่ใช้การเรียนแบบการร่วมมือกันเรียนรู้ ได้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ ทักษะการทำงานกลุ่ม การแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ความกล้าแสดงออก ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม และการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

สุวรรณ ขาวขำ (2549 : 64-65) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง เวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สาระคณิตศาสตร์ พบว่า แผนการเรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง เวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สาระคณิตศาสตร์ มีประสิทธิภาพ 85.75/84.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คำนีประสิทธิภาพผลของแผนการเรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง เวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สาระคณิตศาสตร์ มีความรู้และความก้าวหน้าเฉลี่ยร้อยละ 76 และนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง เวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สาระคณิตศาสตร์ มีความคงทนในการเรียนรู้หลังการเรียนได้ทั้งหมด

สาคร ธานีกุล (2549 : 80) ได้ทำการวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบ STAD พบว่า 1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบ STAD ซึ่งมีส่วนประกอบที่สำคัญ 5 ประการได้แก่ 1. การเสนอบทเรียนทั้งชั้น ครูใช้เทคนิควิธีการนำเสนอ/สอนขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหา 3 ชั้น ดังนี้ 1) ขั้นนำ เป็นการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และทบทวนเนื้อหา 2) ขั้นสอน ประกอบด้วย (1) เสนอสถานการณ์ปัญหา (2) ทำความเข้าใจสถานการณ์ (3) หาแนวทางแก้ปัญหาที่

หลากหลาย (4) ลงมือปฏิบัติตามแนวทางที่เลือก (5) ตรวจสอบความถูกต้อง 3) ขั้นสรุป เป็นการอภิปรายสรุปข้อคิด และมโนคติบทเรียน 2. การศึกษากลุ่มย่อย นักเรียนเข้ากลุ่มย่อยศึกษาบัตรเนื้อหาและทำกิจกรรมที่ระบุไว้ในบัตรกิจกรรม โดยช่วยเหลือกันเรียนรู้ซึ่งเป็นขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาทักษะ/นำไปใช้ 3. ขั้นทดสอบย่อยเป็นการประเมินความเข้าใจบทเรียนนักเรียนทำแบบทดสอบย่อยท้ายหน่วยวงจรโดยไม่ช่วยเหลือกัน 4. การคิดคะแนนความก้าวหน้า เป็นการนำคะแนนความก้าวหน้ารายบุคคลมาเป็นคะแนนกลุ่มแล้วหาคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ยของกลุ่มและ 5. การยกย่องกลุ่มที่ประสบผลสำเร็จ เป็นการนำคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่มมาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ส่วนพฤติกรรมการเรียนรู้ จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ทำให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ได้แก่ ทักษะการทำงานกลุ่ม การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความสามัคคี ความรับผิดชอบ ความมั่นใจ และตระหนักในคุณค่าของตนเอง 2. นักเรียนจำนวนร้อยละ 85.71 ของนักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ชิษณุชา พระสว่าง (2547 : 97) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ฟังก์ชัน ตรีโกณมิติและการประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุนรรวิวิทยา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 40 คน ภาคเรียนที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ฟังก์ชัน ตรีโกณมิติและการประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.75 แสดงว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นช่วยให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์การเรียนรู้จริง มีคะแนนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 75

อรุณศรี เหลืองธานี (2542 : 157-161) ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สรุปได้ว่าเมื่อนำแผนการสอนแบบร่วมมือไปใช้ในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว นักเรียนมีการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา ทั้ง 3 ด้านคือ ความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ความสามารถในการหาวิธีการแก้โจทย์ปัญหา ความสามารถในการหาคำตอบที่คำนึงถึงความเป็นไปได้ในชีวิตจริง นักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ของกรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ คืออย่างน้อยร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม และคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน เป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักงานการประถมศึกษาปทุมธานี คืออย่างน้อยร้อยละ 65 ของคะแนนเต็มการเรียนด้วยวิธีดังกล่าว ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจ มีความเชื่อมั่นในตนเอง ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ มีความรับผิดชอบร่วมกันในการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเห็นอกเห็นใจกัน

มีความเข้าใจถึงความสามารถของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน มีความรู้สึกที่ดีต่อกัน ทำให้นักเรียนเกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ในชั้นเรียน และส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้เรียน ทำให้นักเรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ในการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกสบายไม่เครียด และลดความวิตกกังวลว่าจะทำไม่ได้เพราะมีเพื่อนช่วยกันคิดหลายคน แต่ทั้งนี้ครูต้องส่งเสริมนักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกันและรายบุคคล และฝึกให้นักเรียนที่เรียนดี มีความรู้สึกเอื้อเฟื้อต่อเพื่อน

นครชัย ชาญอุไร (2547 : 100) ได้วิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนบ้านบึงกาฬ อำเภอบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย จำนวน 81 คน ผลการวิจัยพบว่าชุดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องรูปสามเหลี่ยมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.06 / 80.83 และเรื่องรูปสี่เหลี่ยมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.40/82.27 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มที่สอนโดยเทคนิค STAD สูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มที่สอนโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

แววตา วงศ์ดีป (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแม่เจดีย์วิทยาคม อำเภอยางป่าเป้า จังหวัดเชียงราย จำนวน 40 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โดยใช้วิธีการสอนแบบร่วมมือ ผลการวิจัยพบว่าแผนการสอนมีความเหมาะสมในภาพรวมและมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 28.71 คะแนน สูงกว่าร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์การประเมินที่โรงเรียนตั้งไว้ด้านพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนที่แสดงออกในการเรียนสม่ำเสมอได้แก่ การถ่ายทอดความรู้ที่มีอยู่ การช่วยเหลือเพื่อนการทำงาน เป็นต้น เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แบบร่วมมือมากที่สุด ได้แก่ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่พัฒนาสติปัญญา มีค่าควรแก่การศึกษา ทำลายความคิดตามลำดับ

แตทลียา ไชมูล (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยสำราญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 2 จำนวนนักเรียน 21 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โดยใช้เทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิค STAD จากการทดลองพบว่าการ

ทดสอบหลังเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 24.90 คิดเป็นร้อยละ 83.00 เจตคติของนักเรียนต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เรียนโดยใช้เทคนิค STAD เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ พบว่าโดยภาพรวมแล้วอยู่ในระดับมาก

จากการศึกษาวิจัยดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาความสามารถในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และยังทำให้นักเรียนมีบทบาทในการร่วมมือกันทำงานกลุ่มให้ความช่วยเหลือและยอมรับความคิดเห็นเพื่อนในกลุ่มดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนของนักเรียนโรงเรียนบ้านโคกล่าม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 เพื่อจะได้นำผลการวิจัยไปพัฒนาการสอนต่อไป

1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนการ์ตูน

ระดับ ปาลวัฒน์ (2547 : 74) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนการ์ตูน เรื่อง จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า

1. การพัฒนาแผนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนการ์ตูน เรื่อง จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 86.40/87.75 แสดงว่าเป็นไปตามเกณฑ์และสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนการ์ตูนเรื่อง จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.61 แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังจากเรียนด้วยแผนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนการ์ตูน เพิ่มขึ้นร้อยละ 61

3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนการ์ตูน เรื่อง จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 จึงเห็นได้ว่าการพัฒนาแผนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนการ์ตูนเรื่อง จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

กนกกาญจน์ หวังร่วมกลาง (2547 : 81) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การเมืองการปกครอง โดยใช้บทเรียนการ์ตูน ผลการศึกษาพบว่า

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 72.15/80.33 แสดงว่า แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การเมืองการปกครอง โดยใช้บทเรียนการ์ตูนประกอบการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ 70/70

2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การเมืองการปกครอง โดยใช้บทเรียนการ์ตูนที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น เท่ากับ .6763

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนการ์ตูน ประกอบบทเรียน ได้ค่าเฉลี่ยคือ 4.30 แสดงว่า ความพึงพอใจของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก

สิริพันธุ์ แนบสนิท (2550 : 72-73) ได้ศึกษา การพัฒนาแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนการ์ตูน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาปรากฏผลดังนี้

1. แผนการจัดการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนการ์ตูน ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.60/85.69 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนการ์ตูน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6620 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นโดยภาพรวมร้อยละ 66.20

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้ บทเรียนการ์ตูน ซึ่งให้เห็นว่า การจัดการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนการ์ตูนเป็นสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้จัดการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่ให้นักเรียนมีความใจกระตือรือร้น อยากเรียนรู้อย่างไม่เบื่อหน่าย การจัดการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนการ์ตูน ซึ่งเป็นกระบวนการที่ช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนด และสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น ทั้งนี้ในการพัฒนาจัดการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนการ์ตูน จำเป็นต้องมีการประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพในการเรียนของนักเรียนต่อไป

1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเศษส่วน

คำตา นัดกล้า (2547 : 81) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะ เรื่อง เศษส่วน พบว่า

1. แผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะ เรื่อง เศษส่วน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 78.26/79.00

2. นักเรียนที่เรียนด้วยการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะ เรื่อง เศษส่วน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 71

3. นักเรียนที่เรียนด้วยการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะ เรื่อง เศษส่วน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความคงทนในการเรียนรู้

4. นักเรียนที่เรียนด้วยการพัฒนาแผนและแบบฝึกทักษะเรื่อง เศษส่วน วิชาคณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ไม่แตกต่างกัน

นฤมล แสงพรหม (2547 : 85) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ที่มีผลย้อนกลับแบบเฉลยคำตอบกับแบบอธิบายคำตอบ ผลการศึกษาพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบเฉลยคำตอบ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลย้อนกลับแบบอธิบายคำตอบมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.42/80.13 และ 86.10/82.63 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลย้อนกลับแบบเฉลยคำตอบ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลย้อนกลับแบบอธิบายมีค่าดัชนีประสิทธิผล(The Effectiveness Index : E.I) เท่ากับ 0.57 และ 0.60 ตามลำดับ

อรุณรัตน์ คำพิงษ์ (2548 : 78) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.91/80.39 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ผลการหาดัชนีประสิทธิผลในการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วนและทศนิยมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มีค่าเท่ากับ .6095 หรือคิดเป็นร้อยละ 60.95

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วนและทศนิยมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 18.27 และคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 32.47 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปหาค่า t-test พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. งานวิจัยต่างประเทศ

เกลนนี (Glenn. 1996 : 1995-A) ได้ศึกษาการเรียนศิลปะทางภาษา 2 ห้องเรียน ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งครูใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือกันในปีการศึกษา 1992-1993 ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้านี้ อยู่ที่เห็นว่าประสิทธิภาพของการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกลยุทธ์การเรียนการสอนที่นักเรียนได้รับนิยามว่าเป็น “กลุ่มเสี่ยง” ต่อความล้มเหลวของโรงเรียน การเก็บข้อมูลใช้การสังเกตชั้นเรียนรายสัปดาห์ 2 ห้องเรียน คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และปีที่ 5 รูปแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ สังเกตชั้นเรียนในเชิงลึก การสังเกตเป็นคณะครูนักเรียน และการวิเคราะห์เอกสาร ซึ่งเป็นอุปกรณชั้นเรียนที่เก็บไว้ที่สร้างขึ้นในช่วงการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน กรณีศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แสดงให้เห็นว่ากลยุทธ์การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ทำให้เกิดความแตกต่างในความสำเร็จด้านการเรียนการสอนของชั้นเรียน ส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ไม่ได้ผลเช่นนั้นห้องเรียนนี้ไม่ได้ให้หลักฐานว่ามีการพัฒนาทักษะทางสังคมในทางบวก หรือความสำเร็จทางวิชาการเมื่อใช้กลยุทธ์การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ครูหยุดใช้วิธีนี้ก่อนสิ้นปีการศึกษา พฤติกรรมที่ผิด ๆ ของนักเรียนมีอิทธิพลต่อครูทำให้ต้องกลับมาใช้วิธีการสอนแบบเดิมอีกครั้ง การศึกษาทั้ง 2 กรณี ซึ่งให้เห็นอิทธิพลของพฤติกรรมและเจตคติของนักเรียนว่า เป็นปัจจัยสำคัญในการมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันในการนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนเพื่อความสำเร็จของโรงเรียน ส่วนการพัฒนาทักษะทางสังคมในทางบวกเป็นปัจจัยหนึ่งในความสำเร็จของนักเรียนในกลุ่มเสี่ยงและเป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งของโครงสร้างการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน

แจคสัน (Jackson. 1998 : 1068-A) ได้ศึกษาถึงผลของการเรียนแบบร่วมมือที่ใช้การจัดกลุ่มนักเรียน โดยยึดเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีผลต่อการส่งเสริมการสร้างมโนภาพสำหรับนักเรียนในการเรียนที่มีความเชื่อที่ต่างกัน สำหรับการศึกษาค้นคว้านี้ได้ทำการศึกษาค้นคว้ากับนักเรียนจำนวน 92 คน ที่เรียนอยู่เกรด 7 ในโรงเรียนขนาดกลางที่ไม่มีมีการแบ่งแยกสีผิว โดยมีการแบ่งนักเรียนเป็นทีม มีการทดสอบนักเรียนเพื่อคัดสรรเป็นทีมและเป็นรายบุคคล ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า นักเรียนชายผิวดำที่เรียนในห้องเรียนแบบปกติ แต่การเรียนรู้แบบร่วมมือไม่มีผลต่อการสร้างมโนภาพสำหรับนักเรียนชายผิวขาว นักเรียนชายผิวดำ และนักเรียนหญิงผิวขาว

ซูยัน โตะ (Suyanto. 1998 : 149) ได้ศึกษาผลกระทบของการใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ เทคนิคการแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเจตคติเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน ในโรงเรียน Yogyakarta ซึ่งเป็นโรงเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ในแถบชนบทของอินโดนีเซีย กลุ่มตัวอย่างคือผู้เรียนในชั้นเรียนเกรด 3 4 และ 5 โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่เรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้

เทคนิคการแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) และกลุ่มที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและเจตคติเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

คอกซ์ (Cox. 1999 : 702-A) ได้ศึกษาผลกระทบของการนำนักเรียนด้อย

ความสามารถเข้ามาเรียนร่วมกับนักเรียนปกติ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมในชั้นเรียนของนักเรียนในเมือง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 การเก็บข้อมูลใช้แบบทดสอบ ข้อมูลนักเรียน การสัมภาษณ์ คณะครู นักเรียน และผู้ปกครอง โดยมีกลุ่มตัวอย่างดังนี้ นักเรียนทั่วไป 68 คน นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 20 คน นักเรียนด้อยความสามารถ 12 คน ครูสอนวิชาการศึกษาทั่วไป 4 คน ครูสอนการศึกษาพิเศษ 1 คน ผู้ช่วยครู 1 คน คณะครูอาจารย์ 52 คน ผู้ปกครอง 31 คน และผู้ปกครองนักเรียนด้อยความสามารถ 12 คน การศึกษาครั้งนี้ยืนยันข้อค้นพบที่ว่า นักเรียนทั่วไปและนักเรียนกลุ่มเสี่ยงสามารถเรียนรู้ได้ดีมากขึ้นและพฤติกรรมเหมาะสมมากขึ้น เมื่อได้เข้าเรียนร่วมกับนักเรียนด้อยความสามารถแบบร่วมกันตามเวลาปกติทุกวัน ซึ่งข้อมูลจากการวิจัยยืนยันว่าผลจากการวิจัยเชิงคุณภาพสนับสนุนผลการศึกษาเชิงปริมาณผู้ปกครอง คณะครู และนักเรียนที่มีส่วนร่วมในการทำให้เกิดการเรียนร่วมกันระหว่างนักเรียนปกติกับนักเรียนกลุ่มเสี่ยง และนักเรียนด้อยความสามารถต่างก็มีความรู้สึกเป็นกลางหรือมีความรู้สึกที่ดีกับการปฏิบัติดังกล่าว เนื่องจากนักเรียนกลุ่มปกติมีผลการเรียนดีเพิ่มขึ้น

ออล-ฮาลอล (Al-Halal. 2001 : 183) ได้ทำการศึกษาผลกระทบของการจัดการสอนแบบรายบุคคล กับการเรียนแบบร่วมมือที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และการใช้ทักษะในการเข้าสังคมของผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยในครั้งนี้ นักเรียนในชั้นเรียนเกรด 4 จำนวน 102 คน จาก 4 ห้องเรียน โดยกลุ่มหนึ่งถูกสอนโดยวิธีการเรียนแบบรายบุคคล และอีกกลุ่มหนึ่งกำหนดให้ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ผลการศึกษาพบว่า การจัดการเรียนการสอน โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ สามารถช่วยเพิ่มระดับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการใช้ทักษะในการเข้าสังคมของนักเรียนได้

เซียร์บัวร์ธ (Scarborough. 2001 : 164) ได้ทำการสำรวจการใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนแบบปกติ ในหลักสูตรการสอนวิชาแคลคูลัสเบื้องต้น ในระดับมหาวิทยาลัย โดยได้ดำเนินการสำรวจระดับผลการคะแนนจากการทดสอบ ความคงทนในการจำเนื้อหาบทเรียนทัศนคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เกรดผลการเรียนที่ได้รับ เพื่อใช้เปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นจากนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ นักศึกษาที่มีผลการเรียนอ่อนในวิชาคณิตศาสตร์ พวกเขาสามารถพัฒนาระดับผลการเรียนของตนเองในการสอบปลายภาคให้สูงขึ้นได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากผลการวิจัยยังสามารถทำนายได้ว่านักศึกษาหญิง

ที่มีระดับผลการเรียน C D หรือ F ในวิชาแคลคูลัสเบื้องต้น เมื่อถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มทดลองที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ พวกเขาสามารถพัฒนาระดับผลการเรียนของตนเองในหลักสูตรวิชาแคลคูลัส 1 ให้สูงขึ้นและสูงกว่านักศึกษาในกลุ่มที่ใช้วิธีการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เซ็กตัน (Sexton. 2003 : 1258) ได้ศึกษาเพื่อสำรวจผลของการอ่านที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือในการอ่านของนักเรียนระดับเกรด 7 ในกรณีศึกษาครั้งนี้มีนักเรียนระดับเกรด 7 ทั้งหมด 5 คนที่สมัครเข้ามา โดยนักเรียนทั้ง 5 คน ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน และถูกสังเกตขณะที่พวกเขาทำกิจกรรมร่วมกัน เช่น การอภิปรายกลุ่ม ทำกิจกรรมกลุ่ม การสร้างแผนภูมิกราฟิกการพิจารณาแบบทดสอบและการทำแบบทดสอบ การสังเกตได้มาจากการบันทึกรายละเอียดและการเขียนอนุทินของครู การบันทึกการอภิปรายของนักเรียน และคุณภาพของการสร้างแผนภูมิกราฟิก และชิ้นงานของนักเรียนที่ได้แบบทดสอบทั้ง 2 นั้น ใช้ทดสอบเมื่อสอนจบในแต่ละหน่วยแบบทดสอบฉบับแรกใช้เป็นแบบทดสอบของหน่วยการเรียนรู้ เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วย และอีกฉบับเป็นแบบฝึกทักษะในแต่ละหน่วย การศึกษาครั้งนี้ใช้เวลา 6 สัปดาห์ เมื่อครบ 6 สัปดาห์ ก็นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อประเมินความเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้า การตอบสนองด้านการอ่าน และเปรียบเทียบความก้าวหน้าการตอบสนองด้านการอ่านของนักเรียนแต่ละคน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้ การเรียนแบบร่วมมือบทเรียนการ์ตูน ซึ่งให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบบทเรียนการ์ตูนเป็นสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้จัดการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่ให้นักเรียนมีความเข้าใจ กระตือรือร้น อยากเรียนรู้อย่างไม่เมื่อยหน่าย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบบทเรียนการ์ตูนซึ่งจะเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ สามารถช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนด และสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น ทั้งนี้ ในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบบทเรียนการ์ตูน จำเป็นต้องมีการหาประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพใน การเรียนของนักเรียนต่อไป