

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. ชุดกิจกรรม
3. การเรียนรู้แบบร่วมมือ
4. ประสิทธิภาพ
5. คณิตประสิทธิภาพ
6. ความพึงพอใจ
7. ความพึงพอใจ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 8.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษา ทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์เปิดโอกาสให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องตามศักยภาพ มีรายละเอียดของมาตรฐานและสาระการเรียนรู้คุณภาพผู้เรียนดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ 2551 : 1-6)

1. จำนวนและการดำเนินการ ความคิดรวบยอดและความรู้ลึกเชิงจำนวน ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง การดำเนินการของจำนวน อัตราส่วน ร้อยละ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน และการใช้จำนวนในชีวิตจริง

2. การวัด ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุ เงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

3. เรขาคณิต รูปเรขาคณิตและสมบัติของรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติ สองมิติ และสามมิติ การนีกภาพแบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิต (Geometric Transformation) ในเรื่องการเลื่อนขนาน (Translation) การสะท้อน (Reflection) และการหมุน (Rotation)

4. พีชคณิต แบบรูป (Pattern) ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซต และการดำเนินการของเซต การให้เหตุผล นิพจน์ สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต อนุกรมเลขคณิต และอนุกรมเรขาคณิต

5. การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น การกำหนดประเด็น การเขียนข้อคำถาม การกำหนดวิธีการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การนำเสนอข้อมูล ค่ากลาง และการกระจายของข้อมูล การวิเคราะห์ และการแปลความข้อมูล การสำรวจความคิดเห็น ความน่าจะเป็น การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจในการดำเนินชีวิตประจำวัน

6. ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค1.3 ใช้การประมาณค่าในกาทำนวม และแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวน และนำสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัด และคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติ และสามมิติ

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

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (Pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

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

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติ และความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติ และความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจ และแก้ปัญหา

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

หมายเหตุ

1. การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพนั้น จะต้องให้มีความสมดุลระหว่างสาระด้านความรู้ทักษะ และกระบวนการ ควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ ได้แก่ การทำงานอย่างมีระบบ มีระเบียบ มีความรอบคอบ

มีความรับผิดชอบ มีวิจารณ์ญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

2. ในการวัดและประเมินผลด้านทักษะและกระบวนการ สามารถประเมินด้านความรู้
คุณภาพผู้เรียน

เมื่อนักเรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนมีสมรรถนะสำคัญ ดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจ และความรู้สึกรู้เชิงจำนวนเกี่ยวกับจำนวนนับและศูนย์ เศษส่วน ทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง ร้อยละ การดำเนินการของจำนวน สมบัติเกี่ยวกับจำนวน สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ สามารถหาค่าประมาณของจำนวนนับ และทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งได้
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตร ความจุ เวลา เงิน ทิศ แผนที่ และขนาดของมุม สามารถวัดได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะ และสมบัติของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด มุม และเส้นขนาน
4. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแบบรูป และอธิบายความสัมพันธ์ได้ แก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ หรือปัญหาพร้อมทั้งเขียนให้อยู่ในรูปของสมการเชิงเส้น ที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว และแก้สมการนั้นได้
5. รวบรวมข้อมูล อภิปรายประเด็นต่าง ๆ จากแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ แผนภูมิรูปวงกลม กราฟเส้น และตาราง และนำเสนอข้อมูลในรูปของแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ และกราฟเส้น ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นเบื้องต้นในการคาดคะเนการเกิดขึ้นของเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้
6. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กล่าวคือ ให้นักเรียนได้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้

ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาชีวิตให้มีคุณภาพ ตลอดจนใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

การส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอน สามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน การสอน รวมทั้งอำนวยความสะดวก เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรู้ทางคณิตศาสตร์ พื้นฐานที่สำคัญและจำเป็น ทั้งนี้ควรให้การสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถดำเนินการวิจัย และพัฒนา การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในชั้นเรียนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้เกิดได้ทุกเวลา และทุกสถานที่ ควรมีการประสาน ความร่วมมือกับหน่วยงาน และบุคคลทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาคณิตศาสตร์ เช่น สถานศึกษา โรงเรียน บ้าน สมาคม ชมรม ชุมชน ห้องสมุด สวนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ ห้องกิจกรรมคณิตศาสตร์หรือห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ มุมนคณิตศาสตร์ พ่อแม่ ผู้ปกครอง ครู อาจารย์ ศึกษานิเทศก์ และภูมิปัญญาท้องถิ่น

การวัดและประเมินผล

สถาบันส่งเสริมการสอนวิชาคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 11-12) ได้กล่าวไว้ในหนังสือคู่มือวัดและประเมินผลคณิตศาสตร์ ว่า การวัดและ ประเมินผลคณิตศาสตร์ เป็นกระบวนการที่ต้องทำความเข้าใจกับการจัดการเรียนรู้ โดยมีจุดประสงค์ 3 ประการ เพื่อการวินิจฉัยความรู้พื้นฐาน และทักษะที่จำเป็นของผู้เรียน ซึ่งอาจประเมินได้ตอน ดังนี้

1. ประเมินก่อนเรียน เป็นการประเมินความรู้พื้นฐาน และทักษะจำเป็นที่ผู้เรียน ควรมีก่อนการเรียนรายวิชา บทเรียนหรือหน่วยการเรียนรู้ใหม่ ข้อมูลที่ได้จากการวัดและ ประเมินผลจะให้ผู้จัดการเรียนรู้นำไปใช้เพื่อ

1.1 จัดกลุ่มผู้เรียน และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ตรงตามความถนัดความสนใจ และความสามารถของผู้เรียน

1.2 วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้สอนพิจารณาเลือกผลการเรียนรู้ ที่คาดหวังให้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของผู้เรียน โดยการเลือกเนื้อหาสาระ กิจกรรม แบบฝึกหัด อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม และตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

2. ประเมินระหว่างเรียน เป็นการประเมินเพื่อวินิจฉัยผู้เรียนในระหว่างการเรียน ข้อมูลที่ได้จะช่วยให้ผู้สอนนำไปใช้เพื่อ

2.1 ศึกษาพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นระยะ ๆ ว่าผู้เรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้น เพียงใด ถ้าพบว่าผู้เรียนไม่มีพัฒนาการเพิ่มขึ้น ผู้สอนจะได้หาทางแก้ไขได้ทันเวลาที่

2.2 ปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ถ้าพบว่า ผู้เรียนไม่เข้าใจบทเรียนได้ จะได้จัดให้เรียนซ้ำ หรือผู้เรียนเรียนรู้บทเรียนได้เร็วกว่ากำหนดไว้ก็จะได้ปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังทำให้ทราบจุดเด่น และจุดด้อยของผู้เรียนแต่ละคนด้วย

2.3 เพื่อใช้ผลการประเมินในการตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนเป็น การตรวจสอบ การเรียนรู้ของผู้เรียนตามสาระการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และใช้ผลการทดสอบ เพื่อตัดสินผลการเรียน และให้ระดับคะแนนของรายวิชานั้น รวมทั้งนำผลการเรียนรู้อ้างอิงไปใช้ เพื่อแนะแนวทางการศึกษาต่อ

2.4 เพื่อใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลสารสนเทศในการวางแผนบริหารจัดการศึกษาของสถานศึกษา การกำหนดนโยบาย และการพัฒนาหลักสูตรต่าง ๆ การวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์นั้น ไม่ควรมุ่งวัดแต่ด้านความรู้เพียงด้านเดียว ควรวัดให้ครอบคลุมด้านทักษะกระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมด้วย ทั้งนี้ต้องวัดให้ได้สัดส่วน และสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตร การวัดและประเมินผลควรใช้วิธีที่หลากหลายที่สอดคล้อง และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวัด เช่น การวัดเพื่อการปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนรู้ และพัฒนานักเรียน การวัดเพื่อวินิจฉัยหาจุดบกพร่องของนักเรียน การวัดเพื่อตัดสินผลการเรียนของนักเรียนหรือการวัดผลตามสภาพจริง การสังเกต แฟ้มสะสมผลงาน โครงงานคณิตศาสตร์ การสัมภาษณ์ และควรมุ่งเน้นการวัดสมรรถภาพโดยรวมของนักเรียนเป็นหลัก และครูผู้จัดการเรียนรู้ต้องถือการวัดผลและประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามสำหรับการเรียนคณิตศาสตร์นั้น หัวใจของการวัดและประเมินผลไม่ใช่อยู่ที่การวัดเพื่อประเมินตัดสินว่า ได้หรือตกของนักเรียนเพียงอย่างเดียว แต่อยู่ที่การวัดผลเพื่อวินิจฉัย หาจุดบกพร่องตลอดจนการนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุง การจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพและเต็มตามศักยภาพ

การประเมินผลที่ดีนั้นต้องมาจากการวัดผลที่ดี กล่าวคือ จะต้องเป็นการวัดที่มีความถูกต้อง และมีความเชื่อมั่น การวัดผลนั้นต้องมีการวัดผลด้วยวิธีต่าง ๆ ที่หลากหลายตามสภาพ และต้องวัดให้ต่อเนื่องครอบคลุมและทั่วถึง เมื่อนำผลการวัดทั้งหลายมารวมสรุปก็จะทำให้การประเมินผลนั้น ถูกต้องใกล้เคียงตามสภาพจริง

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความหมายของคณิตศาสตร์

ความหมายของคณิตศาสตร์ ความหมายของคำว่า คณิต แปลว่า การนับ การคำนวณ การงบประมาณ ดังนั้นวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง วิชาที่ว่าด้วยคำนวณ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ให้ความหมายคณิตศาสตร์ไว้ว่าเป็นวิชาที่ว่าด้วยการคำนวณ (ราชบัณฑิตยสถาน. 2546 : 214) ซึ่งเป็นคำที่มาจาก Mathematics หมายถึง สิ่งที่เราเรียนรู้หรือความรู้ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยเหตุผลความถูกต้องและความสมบูรณ์ในตนเอง

สุวรรณ กาญจนมยุร และคณะ (2544 : 1) ได้ให้ความหมายของคณิตศาสตร์ไว้ว่า คณิตศาสตร์ หมายถึง ศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างมีระเบียบและเป็นฐานใช้ประยุกต์ได้ในวิทยาการหลายสาขาเช่น วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการคิด คิดคำนวณ คิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาต่างๆได้อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ มีวิจารณญาณ เป็นวิชาที่สื่อสารการใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่ดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

กิตติกร นาคประสิทธิ์และโกสุม กรีทอง (2549 : 13) ได้ให้ความหมายของคณิตศาสตร์ไว้ว่า คณิตศาสตร์ หมายถึงศาสตร์ที่เป็นทั้งวิทยาการ ภาษา ศิลปะ วิธีคิด โดยปรากฏในธรรมชาติ ศิลปะ ดนตรี สถาปัตยกรรม ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วรรณคดี พลังอำนาจของคณิตศาสตร์นั้นปรากฏให้เห็นในทุกแง่มุม

อนุชิต ถ้ายอดมรรคผล (2550 : 2) ให้ความหมายของคณิตศาสตร์ว่า คณิตศาสตร์พัฒนาความคิดของผู้เรียนให้มีแนวคิด หลักการ วิธีการวิเคราะห์คำตอบและสรุปผลอย่างมีระบบ สมเหตุสมผล ผู้เรียนมีความสุขพรั่งกายและสุขภาพจิตดี ความรู้พื้นฐานเพียงพอและบริหารจัดการแบ่งเวลาเรียน พักผ่อนสันทนาการได้สมดุลและมุ่งมั่นพัฒนาตนเองตลอดเวลาเพื่อการเรียนที่มีประสิทธิภาพ

จากความหมายของคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานทางจำนวนตัวเลข การคำนวณ การวัด ปริมาณ ขนาด รูปร่าง ความสัมพันธ์ต่างๆ และมีหลักการแน่นอนในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยการใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือและเป็นภาษาสากลคำนวณ

ความสำคัญของคณิตศาสตร์

เพ็ญจันทร์ เจริญประเสริฐ (2542 : 4 - 5) ได้สรุปความสำคัญของคณิตศาสตร์ไว้ 4 ด้าน ดังนี้

1. ความสำคัญที่นำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน เราทุกคนต้องใช้คณิตศาสตร์ และต้องเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์อยู่เสมอ บางครั้งเราอาจไม่รู้ตัวว่า กำลังใช้คณิตศาสตร์อยู่ เช่น การดูเวลา การประมาณระยะทาง การซื้อขาย การกำหนดคราขายรับรายจ่ายในครอบครัว เป็นต้น

2. ความสำคัญที่นำไปใช้ในงานอาชีพ ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับแล้วว่าความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ที่ทำงานไม่ว่าในสาขาวิชาชีพใดผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์มักจะได้รับการพิจารณาก่อนเสมอ

3. ความสำคัญที่จะเป็นเครื่องปลูกฝังความคิด และฝึกฝนทักษะให้เด็กมีคุณสมบัติ นิสัย เจตคติ และความสามารถทางสมอง ตามวัตถุประสงค์ทั่วไปของการศึกษา คือ การฝึกเด็กให้ใช้ความคิด หรือให้มีความสามารถสร้างความรู้ หรือคิดเป็น เช่น ความเป็นคนช่างสังเกต การรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดเห็นอย่างมีระเบียบง่าย สั้น และชัดเจน ตลอดจนมีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา และมีทักษะในการแก้ปัญหา

4. ความสำคัญในแง่ที่เป็นวัฒนธรรม คณิตศาสตร์เป็นมรดกทางวัฒนธรรม จากอดีตที่มีรูปแบบอันงดงาม ซึ่งคนรุ่นก่อนได้คิดค้น สร้างสรรค์ไว้ และถ่ายทอดมาให้คนรุ่นหลังได้ชื่นชม ทั้งยังมีเรื่องให้ศึกษาค้นคว้าต่อไปได้อีกมาก โดยอาจไม่ต้องคำนึงถึงผลที่จะเอาไปใช้ต่อไป ดังนั้นในการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ควรจะเป็นการศึกษา เพื่อชื่นชมในผลงานของคณิตศาสตร์ที่มีต่อวัฒนธรรม อารยะธรรมและความก้าวหน้าของมนุษย์ และยังเป็นการศึกษาเพื่อคณิตศาสตร์เองได้อีกแห่งหนึ่งด้วย

สรุปได้ว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เป็นทักษะที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน การประกอบอาชีพ ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ตลอดจนช่วยปลูกฝังคุณลักษณะที่สำคัญในการเรียนรู้ เพื่อช่วยในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

กระบวนการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความรู้ด้านกระบวนการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์อาจแบ่งเป็น 5 ด้าน คือ จุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสรุปได้ดังนี้ (ยุพิน พิพิธกุล. 2540 : 255 - 258)

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์ของการเรียนรู้ในการทำสิ่งใดนั้นผู้กระทำน่าจะมีจุดมุ่งหมายในการทำกิจกรรมนั้น ๆ การจัดการเรียนรู้ก็เช่นกัน ต้องศึกษาจุดหมาย จุดประสงค์ ตลอดจนเนื้อหาของหลักสูตรอย่างละเอียด สำหรับจุดประสงค์กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ มีหลายประการและที่สำคัญประการหนึ่งคือ การให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลและมีความมั่นใจในการแก้ปัญหา รายละเอียดเรื่องจุดประสงค์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทั้งนี้ เพื่อจะได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. วิธีการจัดการเรียนรู้ แบบทดลอง แบบถาม - ตอบ แบบแก้ปัญหา แบบอุปนัย แบบนิรนัย การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึก และการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ ถ้าจะกล่าวว่าการจัดการเรียนรู้ใดดีกว่านั้นคงจะพูดยาก เพราะแต่ละวิธีนั้นมีข้อดี ข้อจำกัดต่างกัน ควรพิจารณาในการเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาแต่ละเรื่อง

3. ทักษะการจัดการเรียนรู้ การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้นั้นต้องขึ้นอยู่กับเนื้อหาสาระ นอกจากจะรู้วิธีการจัดการเรียนรู้แล้วครูต้องมีทักษะในการจัดการเรียนรู้ ทักษะการนำเข้าสู่บทเรียน ทักษะการสรุปบทเรียน ทักษะในการตั้งคำถาม ทักษะในการเสริมกำลังใจ ทักษะการยกตัวอย่าง ทักษะการใช้กระดานดำ ทักษะการคำนวณ ทักษะที่กล่าวมานี้มีความสำคัญ ครูควรได้รับการฝึกทักษะต่าง ๆ อย่างคล่องตัว

4. สื่อการเรียนรู้ ในปัจจุบันทฤษฎีทางการศึกษา และผลการวิจัยต่าง ๆ ได้มีส่วนช่วยให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทฤษฎีของบรูเนอร์ ได้บ่งชี้ให้เห็นอย่างเด่นชัดว่า ครูไม่ใช่เป็นผู้บอกแต่ครูนั้นควรเป็นผู้แนะแนวทางให้นักเรียนได้ใช้ความคิดความสามารถของตนเองค้นพบสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นวิชานามธรรม ฉะนั้นถ้าให้นักเรียนเข้าใจคณิตศาสตร์ได้ง่ายขึ้น ครูควรพยายามเปลี่ยนแปลงสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม สิ่งที่จะช่วยได้มาก คือ สื่อการเรียนรู้ ครูคณิตศาสตร์จึงควรรู้จักทำอุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อช่วยในการจัดการเรียนรู้ตามเนื้อหาสาระต่าง ๆ

การวัดและประเมินผลการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ การวัดแต่ละครั้งจะช่วยให้ผู้เรียน และผู้จัดการเรียนรู้ทราบแนวทางแก้ไขปรับปรุงการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการวัดหลายครั้ง และหลายแบบจะช่วยให้ผู้จัดการเรียนรู้สามารถสรุปผลการเรียนรู้ของแต่ละคน เพื่อนำไปใช้ในการประเมินผลการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ได้ใกล้เคียงความจริง เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ที่หาได้สะดวกคือ ข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง

ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ จำแนกได้ 2 ประเภท คือ ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และทฤษฎีการเรียนรู้ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (บุญทัน อยู่ชมบุญ, 2530 : 40 - 42)

1. ทฤษฎีแห่งการฝึกฝน เป็นทฤษฎีการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นในเรื่องการฝึกฝนให้ทำแบบฝึกหัดมาก ๆ ซ้ำ ๆ จนกว่าเด็กจะเคยชินกับวิธีการนั้น ๆ จนกระทั่งเด็กชำนาญ แต่อย่างไรก็ตามทฤษฎีนี้ยังมีข้อบกพร่องอยู่หลายประการ คือ

- 1.1 เด็กต้องท่องจำกฎเกณฑ์ สูตร ซึ่งเป็นเรื่องยากสำหรับเด็ก
- 1.2 เด็กไม่อาจจะจำข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เรียนมาแล้วได้หมด

1.3 เด็กขาดความเข้าใจในสิ่งที่เรียนเป็นเหตุให้เกิดความยากลำบากสับสนในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา และลืมสิ่งที่เรียนได้ง่าย

2. ทฤษฎีการเรียนรู้โดยบังเอิญ ทฤษฎีนี้เชื่อว่า จะเรียนได้ดี เมื่อเกิดความต้องการหรือความอยากรู้อย่างใดเรื่องหนึ่งเกิดขึ้น ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้ควรจัดตามเหตุการณ์ที่บังเกิดขึ้นในโรงเรียน หรือชุมชนซึ่งเด็กได้ประสบด้วยตนเองแต่ทฤษฎีนี้มีข้อบกพร่องคือ เหตุการณ์ไม่เกิดขึ้นบ่อยครั้งนัก ดังนั้นการเรียนตามทฤษฎีนี้จะไม่เกิดผลเท่าที่ควร

3. ทฤษฎีแห่งความหมาย ทฤษฎีนี้เชื่อว่า การคิดคำนวณกับการเป็นอยู่ในสังคมของเด็กเป็นหัวใจในการเรียนคณิตศาสตร์ และมีความเชื่อว่าเด็กจะเรียนรู้ และเข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ดีเมื่อสิ่งนั้นมีความหมายต่อเด็กเอง และเป็นเรื่องที่เด็กได้พบเห็น และปฏิบัติในสังคมประจำวันของเด็ก

4. ทฤษฎีการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำเป็นต้องอาศัยหลักจิตวิทยาเข้าช่วยในการจัดการเรียนรู้อย่างมาก ทั้งนี้เพราะคณิตศาสตร์เป็นนามธรรมยากแก่การเข้าใจสำหรับเด็ก ครูจึงศึกษาหลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ให้เข้าใจ และนำไปใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ ซึ่งนักจิตวิทยาได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้ (คณินนิตย์ วงษ์ปลั่ง และคณะ. 2545 : 13 - 14)

4.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) หลักการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Piaget

4.1.1 เด็กเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และสังคม

4.1.2 การเรียนรู้เป็นเรื่องของแต่ละบุคคล ตัวผู้เรียนเองเท่านั้นที่ทราบตัวเอง

4.1.3 พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กมี 4 ระดับ คือ

- ระยะรับรู้ตอบสนอง (Sensori - Motor Stage) (อายุ 0 - 2 ปี) ระยะนี้เป็นช่วงที่เด็กมีพัฒนาการเกี่ยวกับการสัมผัส และการเคลื่อนไหว

- ระยะเตรียมตัวปฏิบัติการรูปธรรม (Preoperational Stage) (อายุ 2 - 6 ปี) เป็นระยะที่เด็กเริ่มเข้าใจภาษา อากัปกิริยาของคนใกล้เคียงเป็นช่วงเวลาที่เด็กสร้างเสริมบุคลิกภาพของตนเอง เด็กรู้จักใช้เหตุผลแต่อธิบายไม่ได้ชัดเจน

- ระยะปฏิบัติการรูปธรรม (Concrete Stage) (อายุ 6 - 12 ปี) ระยะที่เด็กเริ่มเข้าใจการจัดหมวดหมู่ของการจำแนก การเรียงลำดับ จำนวน มิติ และความสัมพันธ์ การให้เหตุผลของเด็กในวัยนี้อาศัยสิ่งที่ตนเห็น เด็กยังให้เหตุผลเกี่ยวกับเรื่องนามธรรมไม่ได้

- ระยะปฏิบัติการนามธรรม (Formal Operation Stage) (อายุ 12 ปีขึ้นไป) ระยะนี้เป็นระยะที่เด็กเริ่มรู้จักอธิบายเหตุผลอย่างสมเหตุสมผล

4.2 ทฤษฎีพัฒนาการและแนวคิดของบรูเนอร์ (Bruner)

คะเนิงนิตย์ วงษ์ปลั่ง และคณะ (2545 : 13 – 14) ได้กล่าวถึงทฤษฎีของบรูเนอร์ ได้ให้หลักการเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่ การเน้นโครงสร้างของเนื้อหาวิชา และกระบวนการของการแก้ปัญหา มากกว่าการเน้นผลของพฤติกรรม บรูเนอร์ กล่าวว่า การเข้าใจโครงสร้างของความรู้ จะช่วยให้นักเรียนมีความรู้แจ้ง สามารถประยุกต์เนื้อหาวิชาได้เป็นระยะเวลานาน นอกจากนั้นยังเข้าใจโครงสร้างยังเป็นการจัดความรู้ให้มีระบบระเบียบจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ลำดับความยากง่ายและความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม บรูเนอร์ได้เสนอแนะวิธีการสอนทางคณิตศาสตร์ไว้ 3 ขั้นตอน คือ

- 4.1.1 การใช้ของจริงอธิบาย หรือแสดงความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์
- 4.2.2 การใช้รูปภาพอธิบาย หรือแสดงความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์
- 4.2.3 การใช้สัญลักษณ์อธิบาย หรือแสดงความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์

4.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ และแนวคิดของออสเชเบลต์ (Ausubel)

คะเนิงนิตย์ วงษ์ปลั่ง และคณะ (2545 : 13 – 14) ได้กล่าวถึงทฤษฎีของออสเชเบลต์ ได้เสนอหลักการที่จะให้การเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ได้มีหลักการ 2 ประการ คือ

- 4.3.1 การจัดความรู้ให้มีโครงสร้างที่เหมาะสม
- 4.3.2 การจัดลำดับความยากง่ายของความรู้ที่เหมาะสม

ความคิดเห็นที่น่าสนใจของออสเชเบลต์ (Ausubel) อีกประการหนึ่ง คือ การให้ความรู้แก่เด็กควรคำนึงถึงประสบการณ์ในอดีต หรือความรู้เดิมของเด็กซึ่งเป็นบรรทัดฐานสำคัญที่จะทำให้เด็กมีความพร้อมในการเรียนรู้ความรู้ใหม่ เด็กหลังวัยเรียนประถมศึกษา จะสามารถเรียนรู้ได้การอธิบาย และกิจกรรมที่น่าสนใจ

4.4 ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom)

คะเนิงนิตย์ วงษ์ปลั่ง และคณะ (2545 : 13 – 14) ได้กล่าวถึงทฤษฎีของบลูม ทฤษฎีการเรียนรู้ในโรงเรียนซึ่งเป็นทฤษฎีที่มีข้อตกลงเบื้องต้น 2 ประการ คือ ประการแรก พื้นเพของผู้เรียนเป็นหัวใจของการเรียนในโรงเรียน ผู้เรียนแต่ละคนจะเข้ามาเรียนในชั้นเรียนในโรงเรียนหรือในโครงการของโรงเรียน ดังนั้นพื้นฐานที่จะช่วยให้เรียนสำเร็จแตกต่างกันไป จากคนอื่น ประการที่ 2 คือลักษณะของแต่ละคน คุณภาพของการจัดการเรียนรู้ซึ่งเป็นที่สามารถปรับปรุงได้ เพื่อให้แต่ละคนทั้งกลุ่มมีระดับการเรียนรู้ที่สูงขึ้น

จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์จะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์เป็นสิ่งสำคัญมากที่ครูผู้สอนจะต้องให้ความสำคัญและนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

หลักการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระคณิตศาสตร์จำเป็นต้องสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (จุดประสงค์) ของหลักสูตร และคำนึงถึงการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้คณิตศาสตร์พื้นฐานที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ดังนั้น กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงต้องจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน ได้ลงมือปฏิบัติจริง หรือนำเหตุการณ์ที่ผู้เรียนมีประสบการณ์ในชีวิตประจำวันมาเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ รู้จักแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ดังที่นักการศึกษาหลายท่านให้แนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู กิจกรรมที่จัดขึ้นนั้นต้องมุ่งสนองความต้องการ ความสนใจ ความสามารถของนักเรียนแต่ละคน ดังที่ บุญทัน อยู่หมบุญ (2530 : 24 - 25) ได้เสนอหลักการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไว้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีหลักการพิจารณา เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูกิจกรรมที่จัดขึ้นต้องมุ่งสนองความต้องการ ความสนใจ ความสามารถของนักเรียนแต่ละคนเป็นหลัก ซึ่งมีหลักการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. จัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความต้องการของเด็ก คือ ความพร้อมในด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และความพร้อมในแง่พื้นฐานที่มีมาต่อเนื่องกับความรู้ใหม่
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องจัดให้เหมาะสมกับวัย ความต้องการ ความสนใจ และความสามารถของเด็ก
3. คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเฉพาะคณิตศาสตร์ครูจะต้องคำนึงถึงให้มากกว่าวิชาอื่น ๆ ในแง่ความสามารถทางสติปัญญา
4. การเตรียมความพร้อมทางด้านคณิตศาสตร์ให้นักเรียนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มเพื่อพื้นฐานในการเรียนรู้จะช่วยให้เด็กมีความพร้อมตามวัย และความสามารถของแต่ละบุคคล
5. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีระบบที่จะต้องเรียนรู้ไปตามลำดับขั้น การจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างความคิด ความเข้าใจ ระยะเริ่มแรกจะต้องเป็นประสบการณ์ไม่ซับซ้อน
6. การจัดการเรียนรู้แต่ละครั้งจะต้องมีจุดประสงค์ที่แน่นอนว่ากิจกรรมที่ตอบสนองจุดประสงค์อะไร
7. เวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้จะต้องใช้ระยะเวลาพอสมควรไม่นานจนเกินไป
8. ครูควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นได้ให้เด็กหากิจกรรมตามความพอใจตามความถนัดของตนเอง และให้อิสระในการทำงานแก่เด็ก สิ่งที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การปลูกฝังเจตคติที่ดีให้แก่เด็กในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

9. การจัดการเรียนรู้ที่ดีควรเปิดโอกาสให้เด็กคิดวางแผนร่วมกันกับครู
10. การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ดีควรให้เด็กได้ทำงานร่วมกัน สรุปรกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเองร่วมกับเพื่อน
11. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรสนุกสนานไปพร้อมกับความรู้
12. นักเรียนจะเรียนได้ดีโดยเริ่มจากครูใช้ของจริงเป็นอุปกรณ์ซึ่งเป็นรูปธรรมนำไปสู่นามธรรมเป็นลำดับ
13. การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการต่อเนื่อง และเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนรู้
14. ไม่ควรจำกัดวิธีการคิดคำนวณหาคำตอบ แต่ควรคิดหาวิธีการคำนวณที่รวดเร็วและแม่นยำให้ทันที
15. ฝึกเด็กให้รู้จักตรวจคำตอบด้วยตนเอง

เทคนิคการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับความคิดรวบยอด มีโครงสร้างเป็นเหตุเป็นผลกัน และเป็นวิธีสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรมซึ่งยากลำบากต่อการเรียนรู้ และทำความเข้าใจสำหรับนักเรียนจึงเป็นปัญหาสำหรับครูที่จะต้องคิดค้นหาวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เกิดการเรียนรู้ และมีความเข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ วิธีการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีหลายวิธี แต่วิธีที่นำมาใช้ต้องให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตร และทำให้นักเรียนมีการเรียนรู้ที่ดีขึ้นมีหลายวิธี เช่น วิธีการสอนบรรยาย วิธีการจัดการเรียนรู้ แบบแก้ปัญหา แบบสาธิต แบบอนุমান แบบทดลอง แบบโปรแกรม หรือบทเรียนสำเร็จรูป การจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึก การจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรม เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามครูจะต้องรู้จักเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง เพื่อให้นักเรียนได้รู้จักคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น ซึ่งครูจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ (ยุพิน พิพิธกุล. 2540 : 168 - 169)

1. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเสียก่อน
2. กำหนดเนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์พฤติกรรมโดยศึกษาจากตำราหลาย ๆ เล่ม
3. คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลจำนวนนักเรียนที่จะจัดการเรียนรู้
4. จัดหาวัสดุสำหรับเนื้อหานั้น ๆ โดยใช้วัสดุที่หาได้ง่าย และประหยัด

5. เลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาอันควรวิธีที่คิดว่าจะให้ให้นักเรียนได้รับรู้โดยเร็ว ประหยัดเวลา ประหยัดแรงงาน แต่ให้นักเรียนได้รับข้อคิด หรือสรุปได้ด้วยตนเองเท่าที่จะสามารถทำได้

6. ครูควรตระหนักอยู่เสมอว่า วิธีการจัดการเรียนรู้อย่างหนึ่งก็เหมาะสมกับเนื้อหาอย่างหนึ่งเลือกคู่ให้เหมาะสม

7. ครูควรตระหนักอยู่เสมอว่า วิธีที่ประสบผลสำเร็จกับครูคนหนึ่งอาจจะล้มเหลวสำหรับครูอีกคนหนึ่ง ครูจะต้องพิจารณาให้ถี่ถ้วนขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของครู

จากที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ว่า หลักการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์มีส่วนสำคัญเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนช่วยเสริมสติปัญญาของผู้เรียน ความคิดสร้างสรรค์ และเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียน

ชุดกิจกรรม

ในโลกยุคใหม่ผู้เรียนสามารถหาความรู้ได้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆมากมาย เด็กบางส่วนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ แต่บางส่วนยังขาดโอกาสที่จะเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ ฉะนั้นผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ปรับบทบาทผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนั้นชุดกิจกรรมจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ยุคใหม่

ความหมายของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรม (Activity Packages) มีชื่อเรียกต่างกัน เช่น ชุดการสอน ชุดการเรียน การสอน ชุดการเรียนสำเร็จรูป ชุดการสอนรายบุคคล ชุดการเรียนด้วยตนเอง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แต่เดิมชุดกิจกรรมมาจากชุดการสอนหรือชุดการเรียน ตรงกับคำว่า Instructional Package หรือ Learning Package หรือ Instructional Kits (วงเดือน อินทนิเวศน์, 2544 : 16) ซึ่งเป็นชุดของสื่อประสมที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติในการเรียนรู้ (ธัญสินี ฐานา, 2546 : 8) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขอใช้คำว่า ชุดกิจกรรม แทนชื่อต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นซึ่งมีผู้ให้ความหมายไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้

สุดารัตน์ ไผ่พงสาวงค์ (2543 : 52) ได้ให้ความหมาย ชุดกิจกรรม คือ ชุดการเรียนหรือชุดการสอนนั่นเอง ซึ่งหมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่ครูเป็นผู้สร้างประกอบด้วยวัสดุ อุปกรณ์หลายชนิดและองค์ประกอบอื่น เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือ และมีการนำหลักการทางจิตวิทยามาใช้ประกอบในการเรียน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับความสำเร็จ

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2543 : 27) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ชุดการเรียนเป็นกิจกรรม การเรียนรู้ที่ได้ออกแบบ และจัดอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย เนื้อหา และวัสดุ อุปกรณ์โดยกิจกรรมต่าง ๆ ดังกล่าว ได้รับการรวบรวมไว้อย่างเป็นระเบียบในกล่อง เพื่อเตรียมไว้ ให้ผู้เรียน ได้ศึกษาจากประสบการณ์ทั้งหมด

กุศยา แสงเดช (2545 : 5) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง เป็นสื่อการสอนที่จัดระบบ โดยให้สอดคล้องกับเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้ และประสบการณ์ ที่จัดไว้ในแต่ละหน่วย เพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ ซึ่งอาจจัดไว้ในกล่อง หรือซองเป็นหมวด ๆ

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545 : 91) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง สื่อการสอนที่เป็นชุดสื่อประสม (Multi - media) เป็นการใช้สื่อตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปรวมกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ต้องการ สื่อที่นำมาใช้ร่วมกันนี้จะช่วยส่งเสริมประสบการณ์ซึ่งกันและ กันตามลำดับขั้นตอนที่จัดเอาไว้ สำหรับหน่วยการเรียนรู้เนื้อหาแต่ละหน่วยที่ต้องการจะให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ อาจจัดเอาไว้เป็นชุด ๆ บรรจุในกล่อง ซองหรือกระเป๋าแล้วแต่ผู้สร้างจะทำขึ้น

กรองกาญจน์ อรุณรัตน์ (2546 : 265) ได้กล่าวถึง ความหมายของชุดกิจกรรมไว้ว่า เป็นสื่อประสม (Multi - media) ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ในการเรียนแต่ละ หน่วย โดยนำวิธีการจัดระบบเอาไว้ ทั้งนี้เพื่อช่วยในการเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ บรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้ และช่วยให้การสอนของครูดำเนินไปได้โดยสะดวก และมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาความหมายของชุดกิจกรรมข้างต้น สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรม หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ในลักษณะของสื่อประสมที่จัดไว้เป็นลำดับขั้นตอน เพื่อใช้ ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนได้เรียนรู้ และปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูจะเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือ

ประเภทของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมที่มีความหลากหลาย สามารถนำมาเป็นสื่อการสอนให้เกิด การเรียนรู้ได้ด้วยอีกวิธีหนึ่ง ซึ่งลักษณะของชุดกิจกรรมนั้นสามารถนำมาจัดทำได้หลายประเภท ด้วยกัน ดังมีผู้กล่าวไว้ดังนี้

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545 : 94 - 95) ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมประกอบคำบรรยาย เป็นชุดกิจกรรมที่ใช้จัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เป็นกลุ่มใหญ่เพื่อปูพื้นฐานให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และเข้าใจในเวลาเดียวกัน มุ่งในการขยายเนื้อหา

ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น สื่อที่ใช้ได้แก่ รูปภาพ แผนภูมิ สไลด์ ฟิล์มสตริป ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง หรือกิจกรรมที่กำหนดให้

2. ชุดกิจกรรมแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดกิจกรรมสำหรับให้ผู้เรียนเรียนร่วมกัน เป็นกลุ่ม ๆ กลุ่มละประมาณ 5 – 7 คน โดยใช้สื่อการเรียนรู้ที่บรรจุไว้ในชุดกิจกรรมแต่ละชุด มุ่งฝึกทักษะในเนื้อหาที่เรียนทำให้ผู้เรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน มักจะใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียน และการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์

3. ชุดกิจกรรมแบบรายบุคคล หรือชุดกิจกรรมตามเอกัตภาพ เป็นชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียนเป็นรายบุคคล ผู้เรียนจะต้องศึกษาหาความรู้ตามความสามารถ และความสนใจของตนเอง อาจเรียนที่โรงเรียนหรือเรียนที่บ้านก็ได้ มุ่งให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนเพิ่มเติม ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนได้ด้วยตนเอง ชุดกิจกรรมชนิดนี้อาจจัดในลักษณะของหน่วย การเรียนรู้ย่อยหรือ โมดูลก็ได้

ศิริมา เฝ้าวิริยะ (2545 : 17) ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมออกเป็น 8 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมประเภทคำบรรยาย
2. ชุดกิจกรรมประเภทกลุ่มกิจกรรม
3. ชุดกิจกรรมรายบุคคล

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 52 - 53) ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรม เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมประเภทประกอบคำบรรยายของครู เป็นชุดกิจกรรมสำหรับผู้เรียน เป็นกลุ่มใหญ่ หรือการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการปูพื้นฐานให้ทุกคนรับรู้ และเข้าใจในเวลา เดียวกัน มุ่งในการขยายเนื้อหาสาระให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ช่วยลดเวลาในการอธิบายของผู้สอนให้ น้อยลง เพิ่มเวลาให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมมากขึ้น

2. ชุดกิจกรรมแบบกลุ่มกิจกรรม หรือชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย เป็นชุดกิจกรรมสำหรับให้ผู้เรียนเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย ประมาณกลุ่มละ 4 - 8 คน โดยใช้ สื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่บรรจุไว้ในชุดกิจกรรมมุ่งฝึกทักษะในเนื้อหาที่เรียนโดยผู้เรียนมีโอกาสได้ ทำงานร่วมกันชุดกิจกรรมประเภทนี้ มักใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมกลุ่ม เช่น การจัดการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียน และการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์

3. ชุดกิจกรรมรายบุคคล หรือชุดกิจกรรมตามเอกัตภาพ เป็นชุดการเรียนรู้สำหรับ เรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ตามความต้องการ และความสนใจของตนเอง อาจเรียนที่โรงเรียน หรือที่บ้านก็ได้ มีจุดประสงค์เพื่อทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาเพิ่มเติม

ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนได้ด้วยตนเอง ชุดกิจกรรมชนิดนี้ส่วนใหญ่จัดในลักษณะหน่วยการเรียนรู้ย่อยหรือโมดูล

สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมมี 3 ประเภท ๆ คือ ชุดกิจกรรมประกอบคำบรรยาย ชุดกิจกรรมแบบกลุ่มกิจกรรม ชุดกิจกรรมรายบุคคล ซึ่งเป็นลักษณะของการแบ่งตามบทบาทของครูผู้จัดการเรียนรู้และนักเรียน

องค์ประกอบของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมประกอบด้วยสื่อประสมในรูปแบบของวัสดุ อุปกรณ์และวิธีการตั้งแต่สองอย่างขึ้นไป โดยใช้วิธีจัดระบบเพื่อให้ชุดกิจกรรมที่ดีมีประสิทธิภาพและมีความหมายสมบูรณ์ในตัวเอง ผู้วิจัยได้นำเสนอแนวคิดของนักวิชาการขององค์ประกอบของชุดกิจกรรม ดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 95 - 96) ได้กล่าวถึงชุดกิจกรรมว่า มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ด้าน คือ

1. คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้ชุดกิจกรรมศึกษาและปฏิบัติตามเพื่อให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ
2. บัตรงาน เป็นบัตรที่มีคำสั่งว่าจะให้ผู้เรียนปฏิบัติอะไรบ้าง โดยระบุกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนของการเรียน
3. แบบทดสอบวัดผลความก้าวหน้าของผู้เรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้สำหรับตรวจสอบว่า หลังจากการเรียนรู้ชุดกิจกรรมจบแล้ว ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่
4. สื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นสื่อสำหรับให้ผู้เรียนศึกษามีหลายชนิดประกอบกันอาจเป็นประเภทสิ่งพิมพ์ ประเภทโสตทัศนอุปกรณ์

ปฐมาพร อาสนวีเชียร (2541 : 7) กล่าวถึง องค์ประกอบของชุดกิจกรรมดังนี้

1. ชื่อกิจกรรม
2. คำชี้แจง เป็นส่วนที่อธิบายความมุ่งหมายหลักของกิจกรรม และลักษณะของกิจกรรม
3. จุดประสงค์ของกิจกรรม เป็นสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นหลังจากที่นักเรียนศึกษาชุดกิจกรรมแล้ว
4. เวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่บอกเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการทำกิจกรรม
5. สื่อ เป็นส่วนที่ระบุในกิจกรรมนั้นว่ามีวัสดุ - อุปกรณ์อะไรบ้าง
6. เนื้อหาสาระ เป็นส่วนที่เสนอความรู้ให้กับนักเรียน
7. กิจกรรม เป็นส่วนที่กำหนดให้นักเรียนปฏิบัติ
8. การประเมินผล เป็นส่วนที่กำหนดให้นักเรียนได้ประเมินความรู้ความสามารถ และพฤติกรรมของตนจากการที่ได้ปฏิบัติกิจกรรม

บุญเกื้อ ควรวาเวช (2542 : 95 - 102) ได้กำหนดองค์ประกอบที่สำคัญ ๆ ภายใน
ชุดการเรียนรู้ สามารถจำแนกออกเป็น 4 ส่วน ด้วยกัน คือ

1. คู่มือครู เป็นคู่มือ และแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับครู หรือผู้เรียนตามแต่วิธี
ของชุดการเรียนรู้ ภายในคู่มือจะชี้แจงถึงวิธีการใช้ชุดการสอนเอาไว้อย่างละเอียด ประกอบด้วย

- 1.1 คำนำ (สำหรับคู่มือที่เป็นเล่ม)
- 1.2 ส่วนประกอบของชุดกิจกรรม
- 1.3 คำชี้แจงสำหรับผู้เรียน
- 1.4 สิ่ง que ผู้จัดการเรียนรู้ และผู้เรียนต้องเตรียม
- 1.5 บทบาทของผู้จัดการเรียนรู้ และผู้เรียน
- 1.6 การจัดห้องเรียน
- 1.7 แผนการเรียน
- 1.8 เนื้อหาสาระของชุดการเรียนรู้
- 1.9 แบบฝึกหัดปฏิบัติ หรือกระดาษตอบคำถาม
- 1.10 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน (พร้อมเฉลย)

2. บัตรคำสั่งหรือคำแนะนำ จะเป็นส่วนที่บอกให้ผู้เรียนดำเนินการเรียนรู้ หรือ
ประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ประกอบด้วย

- 2.1 คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา
- 2.2 คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรม
- 2.3 การสรุปบทเรียน

3. เนื้อหาสาระและสื่อ จะบรรจุไว้ในรูปของสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ อาจจะประกอบด้วย
บทเรียนโปรแกรม สไลด์ เทปบันทึกเสียง फिल्मสตริป แผ่นภาพโปร่งใส วัสดุกราฟิก หุ่นจำลอง
ของตัวอย่าง รูปภาพ เป็นต้น

4. แบบประเมินผล ผู้เรียนจะประเมินผลความรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังเรียน
แบบประเมินผลที่อยู่ในชุดการเรียนรู้ อาจจะเป็นแบบฝึกหัดให้เติมคำในช่องว่าง เลือกคำตอบที่ถูก
จับคู่ผลการทดลอง หรือให้ทำกิจกรรม เป็นต้น

ทิสนา เขมมณี (2543 : 10 - 12) กล่าวว่า องค์ประกอบของชุดกิจกรรมนั้นมีความสำคัญ
การสร้างชุดกิจกรรมเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะเป็นแนวทางในการสร้างชุดกิจกรรมให้เป็นไปอย่าง
มีระบบ และสมบูรณ์ในตัวเอง ดังนี้

1. ชื่อกิจกรรม ประกอบด้วย หมายเลขกิจกรรม ชื่อของกิจกรรม และเนื้อหาของ
กิจกรรมเท่านั้น

2. คำชี้แจง เป็นส่วนที่อธิบายความมุ่งหมายหลักของกิจกรรม และลักษณะของการจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้น
 3. จุดมุ่งหมาย เป็นส่วนที่ระบุจุดมุ่งหมายที่สำคัญของกิจกรรมนั้น
 4. ความคิดรวบยอด เป็นส่วนที่ระบุเนื้อหาหรือมโนทัศน์ของกิจกรรมนั้น ส่วนนี้ควรได้รับการย้ำ และเน้นเป็นพิเศษ
 5. สื่อ เป็นส่วนที่ระบุถึงวัสดุ อุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรม เพื่อช่วยให้ครูทราบว่าต้องเตรียมอะไรบ้าง
 6. เวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่ระบุเวลาโดยประมาณว่า กิจกรรมนั้นควรใช้เวลาเพียงใด
 7. ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม เป็นส่วนที่ระบุการจัดกิจกรรมอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งนอกจากจะสอดคล้องกับหลักวิชาแล้วยังเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ครูในการดำเนินการ ซึ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย
 - 7.1 ขั้นนำ เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน
 - 7.2 ขั้นกิจกรรม เป็นส่วนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้เกิดประสบการณ์นำไปสู่การเรียนรู้ตามเป้าหมาย
 - 7.3 ขั้นอภิปราย เป็นส่วนที่ผู้เรียนมีโอกาสนำเสนอประสบการณ์ที่ได้รับจากขั้นกิจกรรมมาวิเคราะห์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและอภิปราย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างขวาง
 - 7.4 ขั้นสรุป เป็นส่วนที่ครูและผู้เรียนประมวลข้อความรู้ที่ได้จากกิจกรรมขั้นอภิปรายมาสรุป หาสาระสำคัญที่สามารถนำมาใช้ต่อไป
 - 7.5 ขั้นฝึกปฏิบัติ เป็นส่วนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนในกิจกรรมไปฝึกปฏิบัติเพิ่ม
 - 7.6 ขั้นประเมินผล เป็นส่วนที่วัดความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนหลังจากฝึกปฏิบัติครบถ้วนทุกขั้นตอนแล้ว โดยให้ทำแบบฝึกกิจกรรมทบทวน
- พรทิพย์ แก้วใจดี (2545 : 17) กล่าวถึง องค์ประกอบของชุดกิจกรรม ดังนี้
1. ชื่อกิจกรรม
 2. จุดประสงค์ของกิจกรรม
 3. เวลาที่ใช้
 4. สถานที่
 5. สื่อ
 6. กิจกรรม
 7. การประเมินผล

สุวิทย์ มูลคำ (2546 : 52) กล่าวถึงชุดกิจกรรมว่า มีองค์ประกอบสำคัญ ประการ คือ

1. คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม เป็นคู่มือหรือแผนการเรียนรู้สำหรับผู้จัดการเรียนรู้ให้ศึกษา และปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดชี้แจงไว้อย่างชัดเจน

2. บัตรคำสั่งหรือบัตรงาน เป็นเอกสารที่บอกให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมแต่ละอย่าง ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ บรรจุในชุดการเรียนรู้ บัตรคำสั่ง หรือบัตรงานจะมีครบตามจำนวนกลุ่ม หรือจำนวนผู้เรียนซึ่งประกอบด้วยคำอธิบายเรื่องที่จะศึกษา คำสั่งให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรม

3. สารและสื่อการเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ จัดไว้ในรูปของสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

3.1 ประเภทเอกสารสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ วารสาร บทความ ใบความรู้

3.2 ประเภทโสตทัศนูปกรณ์ เช่น รูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิ สไลด์

4. แบบประเมินผล เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัด และประเมินความรู้ด้วยตนเองทั้งก่อน และหลังเรียน

ชัยสินี ฐานา (2546 : 15) กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรม ดังนี้

1. ชื่อกิจกรรม

2. คำชี้แจง เป็นส่วนที่อธิบายลักษณะของกิจกรรม

3. จุดประสงค์ของกิจกรรม เป็นสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นหลังจากที่ผู้เรียนได้ศึกษา

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์แล้ว

4. เวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่บอกเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการทำกิจกรรม

5. สื่อ เป็นส่วนที่ระบุในกิจกรรมนั้นว่ามีวัสดุ - อุปกรณ์ อะไรบ้าง

6. เนื้อหาสาระ เป็นส่วนที่เสนอความรู้ให้นักเรียน

7. กิจกรรม เป็นส่วนที่กำหนดให้นักเรียนปฏิบัติ

8. แบบฝึกทักษะ เป็นแบบฝึกหัดภายหลังการเรียน

9. การประเมินผล เป็นส่วนที่ระบุให้นักเรียนได้ประเมินความรู้ความสามารถและ พฤติกรรมของตนจากการที่ได้ปฏิบัติกิจกรรม

อรทัย ศรีอุทธา (2547 : 15) กล่าวถึง องค์ประกอบของชุดกิจกรรม ดังนี้

1. ชื่อกิจกรรม เป็นชื่อชุดกิจกรรม

2. คำชี้แจง เป็นส่วนอธิบายในการทำกิจกรรม

3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เป็นผลการเรียนรู้ที่ต้องการให้นักเรียนเกิดหลังจาก นักเรียนศึกษา และปฏิบัติกิจกรรม

4. เวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่บอกเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการทำกิจกรรม

5. สื่อการเรียนรู้ เป็นส่วนที่ระบุในกิจกรรมนั้นว่า มีวัสดุ อุปกรณ์ เอกสาร อะไรบ้าง
6. เนื้อหาสาระ เป็นส่วนที่เสนอความรู้
7. กิจกรรมแบบปฏิบัติการ เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนปฏิบัติเป็นกลุ่ม หรือรายบุคคล
8. แบบประเมิน เป็นแบบฝึกหัด เพื่อทดสอบความเข้าใจในขณะที่นักเรียนได้ปฏิบัติ

กิจกรรมแต่ละชุด

พนารัตน์ แซ่มชื่น 2548 : 7) กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรม ดังนี้

1. ชื่อกิจกรรม เป็นชื่อของชุดกิจกรรม พร้อมบอกรายละเอียดของชุดกิจกรรม
2. คำชี้แจง เป็นส่วนที่อธิบายลักษณะของกิจกรรมแบบปฏิบัติการ
3. จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นส่วนที่ต้องให้เกิดขึ้นหลังจากที่นักเรียนศึกษาชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ไขปัญหา และการให้เหตุผล
4. สาระการเรียนรู้ เป็นส่วนที่เสนอความรู้ และแบบฝึกหัดระหว่างเรียนซึ่งเป็น เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง

5. ระยะเวลา เป็นส่วนที่บอกเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการทำกิจกรรม
6. กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นส่วนที่กำหนดให้นักเรียนปฏิบัติแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
7. สื่อการเรียนรู้ เป็นส่วนระบุเกี่ยวข้องกับวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในชุดกิจกรรม
8. การประเมินผล เป็นแบบทดสอบย่อยหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรม

สุรชัย จามรเนียม 2548 : 18) กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรม ดังนี้

1. ชื่อกิจกรรม เป็นการตั้งชื่อชุดกิจกรรมให้มีความน่าสนใจ และสอดคล้องกับจุดประสงค์ของกิจกรรม
2. คำชี้แจง เป็นส่วนที่อธิบายลักษณะของกิจกรรมการเรียนการสอนในชุดกิจกรรม
3. จุดประสงค์ เป็นส่วนที่กล่าวถึงสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นหลังจากการทำชุดกิจกรรม
4. เวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่บอกถึงเวลาที่ใช้ในการทำชุดกิจกรรม
5. สื่อ-อุปกรณ์ เป็นส่วนที่อธิบายถึงสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ที่จะต้องใช้ในชุดกิจกรรม
6. เนื้อหาสาระ เป็นส่วนที่อธิบายถึงเนื้อหาที่ใช้ในชุดกิจกรรมซึ่งมีลักษณะของการบูรณาการเชิงเนื้อหา

7. กิจกรรม เป็นส่วนที่อธิบายถึงขั้นตอน และวิธีการในการดำเนินกิจกรรม

8. การประเมินผล เป็นส่วนที่ประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนซึ่งอาจจะประเมินโดยครูสอน เพื่อประเมินหรือนักเรียนประเมินตนเอง

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของชุดกิจกรรมที่ดีนั้น เนื้อหาควรเกี่ยวข้องกับบทเรียน ใช้ภาษาอ่านได้ง่าย มีคำชี้แจง กำหนดเวลาที่เหมาะสม บทเรียนเหมาะสมกับวัยและความสามารถของ

นักเรียน ในชุดกิจกรรมแต่ละชุดจะต้องมีคำชี้แจงสำหรับครู คำชี้แจงสำหรับนักเรียน จุดประสงค์ การเรียนรู้ ใบความรู้ ใบกิจกรรม แบบทดสอบหลังเรียน ในการสร้างชุดกิจกรรมจึงต้องมี องค์ประกอบที่สมบูรณ์ สามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม

ในการสร้างชุดกิจกรรม ต้องศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนในการสร้างให้เข้าใจ จะต้อง มีการสำรวจพิจารณา เลือกองค์ประกอบของชุดกิจกรรมแต่ละอย่างให้เหมาะสม มีการทดลอง ปรับปรุงแก้ไขแล้วจึงนำไปใช้ ซึ่งได้มีผู้กล่าวขั้นตอนสร้างชุดกิจกรรม ดังนี้ เพ็ญศรี สร้อยเพชร (2542 : 37 - 39) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมไว้ 10 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดหมวดหมู่ และเนื้อหาประสบการณ์ กำหนดว่าจะทำชุดกิจกรรม ในรายวิชาอะไร ระดับชั้นใด โดยดูแนวเนื้อหาจากหลักสูตร

ขั้นที่ 2 กำหนดหน่วยการเรียนรู้ เป็นการแบ่งเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ออกเป็นหน่วยย่อย ที่ครูสามารถถ่ายทอดให้แก่ผู้เรียน ได้ใน 1 สัปดาห์หรือ 1 ครั้ง อาจจะใช้เวลา 1-3 คาบ

ขั้นที่ 3 กำหนดหัวเรื่อง ครูจะต้องถามตนเองว่า จะให้ประสบการณ์อะไร แก่ผู้เรียนบ้าง ถ้าเป็นชุดกิจกรรมแบบศูนย์การเรียนรู้ เนื้อหาแต่ละศูนย์จะแตกต่างกัน ถ้าเป็น ชุดกิจกรรมรายบุคคลก็แบ่งหัวเรื่องย่อยออกไปเรียกว่า โมดูล

ขั้นที่ 4 กำหนดมโนทัศน์และหลักการ มโนทัศน์ และหลักการที่กำหนดขึ้นจะต้อง สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้และหัวเรื่อง โดยสรุปแนวคิด สารและหลักการที่สำคัญไว้ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 6 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยกำหนดแนวทางการเรียนรู้อย่างละเอียดว่า ครูและผู้เรียนจะต้องปฏิบัติกิจกรรมอย่างไร ใช้สื่อตอนไหน อย่างไร อาจจะเขียนในรูปของแผนการเรียนรู้

ขั้นที่ 7 กำหนดแบบประเมินผล ต้องประเมินผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่เขียนไว้เพื่อประเมินว่า หลังจากผู้เรียนประกอบกิจกรรมต่างๆผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ ไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

ขั้นที่ 8 เลือกและผลิตสื่อการเรียนรู้ ผู้สร้างชุดกิจกรรมจะต้องรู้หลักและทฤษฎี ในการผลิตสื่อการเรียนรู้แบบต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้จากสื่อต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 9 หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เพื่อเป็นการประกันว่า ชุดกิจกรรม ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพที่จะนำไปใช้จัดการเรียนรู้ แล้วผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่ผู้ผลิต คาดหวังไว้ตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยคำนึงถึงหลักการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ช่วยให้เปลี่ยนแปลง พฤติกรรมของผู้เรียนบรรลุผลโดยการกำหนดตัวเลขเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยมีค่าเป็น E_1/E_2

ขั้นที่ 10 การใช้ชุดกิจกรรมเมื่อสร้างชุดกิจกรรมได้ปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ก็สามารถนำไปจัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนได้ตามลักษณะ และประเภทของชุดกิจกรรม โดยมีขั้นตอนการใช้ตามคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมแต่ละชุด

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 53 - 54) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการผลิตชุดการเรียนรู้ ดังนี้

1. กำหนดเรื่องเพื่อทำชุดการเรียนรู้ อาจกำหนดตามเรื่องในหลักสูตร หรือกำหนดเรื่องใหม่ขึ้นมาก็ได้ การจัดแบ่งเรื่องย่อยจะขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหา และลักษณะการใช้ชุดการเรียนรู้ นั้น ๆ การแบ่งเนื้อเรื่อง เพื่อทำชุดการเรียนรู้ในแต่ละระดับย่อยไม่เหมือนกัน
2. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหา และประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชา หรือบูรณาการแบบสหวิทยาการได้ตามความเหมาะสม
3. จัดเป็นหน่วยการเรียนรู้ จะแบ่งเป็นกี่หน่วย หน่วยหนึ่ง ๆ จะใช้เวลานานเท่าใดนั้น ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับวัย และระดับชั้นเรียน
4. กำหนดหัวเรื่อง จัดแบ่งหน่วยการเรียนรู้เป็นหัวข้อย่อย ๆ เพื่อสะดวกแก่การเรียนรู้ แต่ละหน่วย ควรประกอบด้วยหัวข้อย่อย หรือประสบการณ์ในการเรียนรู้ประมาณ 4 – 6 หัวข้อ
5. กำหนดความคิดรวบยอด หรือหลักการ ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด หรือสามารถสรุปหลักการ แนวคิดอะไร ถ้าครูเองยังไม่ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อะไรบ้าง การกำหนดกรอบความคิดหรือหลักการก็จะไม่ชัดเจน ซึ่งจะรวมไปถึงการจัดกิจกรรม เนื้อหาสาระ สื่อและส่วนประกอบอื่น ๆ ก็จะไม่ชัดเจนตามไปด้วย
6. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึง จุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมรวมทั้งการกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ไว้ให้ชัดเจน
7. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ต้องกำหนดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะเป็นแนวทางในการเลือก และผลิตสื่อการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่าน ทำกิจกรรมตามบัตรคำสั่ง การตอบคำถาม การเขียนภาพ การทดลองการเล่น เกม การแสดงความคิดเห็น การทดสอบ เป็นต้น
8. กำหนดแบบประเมินผล ต้องออกแบบประเมินผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้การสอบแบบอิงเกณฑ์ (การวัดผลที่ยึดเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ โดยไม่มีกรนำไปเปรียบเทียบกับคนอื่น) เพื่อให้ครูทราบว่าหลังจากผ่านกิจกรรมมาเรียบร้อยแล้วผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด

9. เลือกและผลิตสื่อการเรียนรู้ วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการที่ครูใช้ถือเป็นสื่อการเรียนรู้ทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการเรียนรู้ในแต่ละหัวเรื่องเรียบร้อยแล้วควรจัดสื่อการเรียนรู้เหล่านั้นแยกออกเป็นหมวดหมู่ในกล่อง / แฟ้มที่เตรียมไว้ ก่อนนำไปหาประสิทธิภาพ

10. สร้างข้อทดสอบก่อนและหลังเรียนพร้อมทั้งเฉลย การสร้างข้อสอบ เพื่อทดสอบก่อนและหลังเรียน ควรสร้างให้ครอบคลุมเนื้อหา และกิจกรรมที่กำหนดให้เกิดการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นสำคัญ ข้อสอบไม่ควรมากเกินไปแต่ควรเน้นครอบคลุมความรู้สำคัญในประเด็นหลักมากกว่ารายละเอียดปลีกย่อย หรือถามเพื่อความจำเพียงอย่างเดียวและเมื่อสร้างเสร็จแล้ว ควรทำเฉลยไว้ให้พร้อมก่อนส่งไปหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้

11. หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เมื่อสร้างชุดการเรียนรู้เสร็จเรียบร้อยแล้วต้องนำชุดการเรียนรู้นั้น ๆ ไปทดสอบโดยวิธีการต่าง ๆ ก่อนนำไปใช้จริง

สุรชัย จามรเนียม 2548 : 25 - 26) กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรม ประกอบด้วย

1. การกำหนดหัวข้อเรื่องที่ต้องการสร้างในรูปกิจกรรม
2. ศึกษาหลักสูตรและเอกสารต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้าง
3. กำหนดรูปแบบของชุดกิจกรรม เพื่อที่จะสามารถดำเนินการได้ถูกต้อง
4. กำหนดจุดประสงค์ในชุดกิจกรรมนั้น ๆ
5. กำหนดสื่อและวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้
6. ออกแบบกิจกรรมในเรื่องนั้น ๆ โดยคำนึงถึงตัวผู้เรียนเป็นหลัก ทั้งด้านสติปัญญา

ความสามารถ ความแตกต่างระหว่างบุคคล

7. จัดทำใบงานหรือแบบฝึกหัด ที่ใช้ในชุดกิจกรรม เพื่อเป็นการฝึกฝนและตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน

8. กำหนดรูปแบบการประเมินผล โดยให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ อาจอยู่ในรูปแบบของการทำแบบทดสอบ แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การประเมินจากรายงานหรือชิ้นงาน จากการศึกษาขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรมไว้ข้างต้น สรุปได้ว่าผู้จัดการเรียนรู้ ควรศึกษาเนื้อหาสาระอย่างละเอียด มีการวางแผนแบ่งหน่วยการเรียน กำหนดเนื้อหาจากง่ายไปหายาก การจัดกิจกรรมให้เข้าใจและเหมาะสมกับวัยและความสามารถของแต่ละบุคคล กำหนดเวลาใช้กิจกรรม สื่อการเรียนรู้ มีการวัดผลประเมินผลเพื่อตรวจสอบความรู้ในเรื่องนั้น ๆ

ประโยชน์ของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมประเภทใดก็ตาม ย่อมมีคุณค่าและประโยชน์ต่อการเพิ่มคุณภาพในการจัดการเรียนรู้ ดังมีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

เนาวรัตน์ ชื่นมณี (2540 : 33) กล่าวถึง ประโยชน์ของชุดกิจกรรมว่า จำเป็นต่อการเรียน เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนดีขึ้น สามารถจดจำเนื้อหาในบทเรียน และคำศัพท์ต่าง ๆ ได้คงทน ทำให้เกิดความสุขสนุกสนานในขณะที่เรียน ทราบความก้าวหน้าของตนเอง สามารถนำชุดกิจกรรมทบทวนเนื้อหาเดิมด้วยตนเองได้ และนำไปปรับปรุงแก้ไขทันทีซึ่งจะมีผลให้ครูประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย และลดภาระได้มาก นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนสามารถนำภาษาไปใช้สื่อสาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย

ฉวีวรรณ กินาวงศ์ (2542 : 2) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของชุดกิจกรรมว่า

1. ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหา วิชาที่สลับซับซ้อน และมีลักษณะเป็นนามธรรมได้ดี
2. เพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียน ให้สนใจเรียนดีขึ้น และส่งเสริมประสบการณ์ของผู้เรียนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน แสดงความคิดเห็นฝึกการตัดสินใจด้วยการวิเคราะห์เหตุผลมาประกอบ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
4. ช่วยให้ผู้จัดการเรียนรู้มีความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้ เพราะชุดฝึกกิจกรรมจัดไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถหยิบไปใช้ได้ทันที
5. ช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดรวบยอด หรือ โนมคืออย่างเดียวกัน
6. เพื่อช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาในการเรียนได้
7. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนได้เร็วขึ้น

บุญเกื้อ คอรวาเวช (2542 : 110 - 111) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของชุดกิจกรรมที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ส่งเสริมการเรียนรายบุคคล ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถ ความสนใจตามเวลาและโอกาสที่เหมาะสมของแต่ละคน
2. ช่วยจัดปัญหาการขาดแคลนครู เพราะชุดกิจกรรมช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเองหรือต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อย
3. ช่วยในการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพราะผู้เรียนสามารถนำเอาชุดกิจกรรมไปใช้ได้ทุกสถานที่ และทุกเวลา

4. ช่วยลดภาระและช่วยสร้างความพร้อม และความมั่นใจให้แก่ครู เพราะชุดกิจกรรมผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถนำไปใช้ได้ทันที

5. เป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้

6. ช่วยให้ครูวัดผลการเรียน ได้ตรงตามความมุ่งหมาย

7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจและแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม

8. ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ

9. ช่วยฝึกให้ผู้เรียนรู้จักเคารพนับถือความคิดเห็นของผู้อื่น

เพ็ญศรี สร้อยเพชร (2542 : 6) ได้กล่าวถึงคุณค่าของชุดกิจกรรมที่มีต่อการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้ครูถ่ายถอดเนื้อหา และประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน และมีคุณลักษณะเป็นนามธรรมสูง ซึ่งครูไม่สามารถถ่ายถอดด้วยการบรรยายได้ดี

2. ทำให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะผู้ผลิตชุดการสอนคือผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ

3. ช่วยให้ผู้เรียนได้ความรู้ในแนวเดียวกันไม่ว่าครูคนใดสอน

4. ช่วยสร้างความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดกิจกรรม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเอง

5. ช่วยสร้างความพร้อม และความมั่นใจให้ครู เพราะชุดกิจกรรมผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถหยิบใช้ได้ทันที โดยเฉพาะผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลาในการเตรียมการสอนล่วงหน้า ประหยัดเวลา แรงงานและรายจ่าย ครูไม่ต้องเตรียมการสอนมากนัก ไม่ต้องจัดทำใหม่ สอนสบายไม่เหนื่อย ประหยัดเวลา ใช้สะดวก ใช้ได้นานหลายปี

6. แก้ปัญหาในโรงเรียนที่มีครูไม่ครบชั้น

7. ใช้ได้ทุกระดับการศึกษา

ศุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2545 : 57 - 58) ได้กล่าวถึงข้อดีของชุดกิจกรรมที่มีต่อการเรียนรู้ ดังนี้

1. ส่งเสริมการเรียนเป็นรายบุคคล โดยผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถ ความสนใจ ตามเวลา และโอกาสที่เหมาะสมของแต่ละบุคคล

2. แก้ปัญหาการขาดแคลนครูเพราะชุดกิจกรรมช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองและต้องการความช่วยเหลือจากครูไม่มากนัก

3. ส่งเสริมการจัดการศึกษาออกโรงเรียน และการจัดการศึกษาตลอดชีวิตเพราะผู้เรียนสามารถนำชุดกิจกรรมไปเรียนรู้ได้ในทุกสถานที่และทุกเวลา ไม่จำกัดชั้นเรียน

4. สร้างความมั่นใจ และลดภาระของครู เพราะการผลิตชุดกิจกรรมเตรียมไว้ครบจำนวนหน่วยการเรียนรู้และจัดไว้เป็นหมวดหมู่ทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้ทันที

5. ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง มีโอกาสฝึกการตัดสินใจ และการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

6. ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาประโยชน์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของครู ลดบทบาทของครู ช่วยให้นักเรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ทำให้มีทักษะในการแสวงหาความรู้ พิจารณาข้อมูล ฝึกความรับผิดชอบและการตัดสินใจ เปิดโอกาสให้นักเรียนก้าวหน้าตามอัตราความสามารถของแต่ละคน สนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการวัดผลบ่งชี้ช่วยสร้างแรงจูงใจ ทราบความก้าวหน้า ช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการฝึกทักษะพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มที่ เพิ่มความมั่นใจ นอกจากนี้ยังช่วยให้ครูถ่ายถอดเนื้อหาวิชาที่สลับซับซ้อนเป็นนามธรรมได้ดี ได้รับความสนใจ เสริมประสบการณ์นักเรียนให้กว้างขวาง เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจด้วยการวิเคราะห์เหตุผล มาส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาในการเรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดรวบยอดหรือมโนมตอย่างเดียวกัน

ประสิทธิภาพ

ความหมายของประสิทธิภาพ

มีนักการศึกษากล่าวถึงความหมายของประสิทธิภาพไว้ดังนี้

ดวงมาลา จาริขานนท์ (2551 : 8) ได้ให้ความหมายของประสิทธิภาพไว้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง คุณภาพของสื่อที่เกิดจากกระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้จากสื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งประสิทธิภาพมาจากผลลัพธ์ของการคำนวณ (E_1) เป็นตัวเลขแรกและ (E_2) เป็นตัวเลขหลัง ถ้าตัวเลขเข้าใกล้ร้อยมากเท่าไรยิ่งถือว่ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเท่านั้น เป็นเกณฑ์พิจารณาการรับรองประสิทธิภาพของสื่อการสอน

สมหมาย สุภพินิ (2551 : 45) ได้ให้ความหมายของประสิทธิภาพไว้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง คุณภาพของสื่อซึ่งนำไปจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีการกำหนดเกณฑ์ขึ้นมาสำหรับทดสอบ ทำให้ทราบว่าสื่อที่สร้างขึ้นมานั้นมีคุณภาพมากน้อยเพียงใด

วิมล เหล่าแคน (2552 : 6) ได้ให้ความหมายของประสิทธิภาพว่า ประสิทธิภาพหมายถึง คุณภาพของสื่อการเรียนการสอนหรือนวัตกรรม ซึ่งนำไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง คุณภาพของสื่อที่เกิดจากกระบวนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้จากสื่อหรือนวัตกรรมทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งประสิทธิภาพจะมาจากผลลัพธ์ ของการคำนวณ (E_1) เป็นตัวเลขแรกและ (E_2) เป็นตัวเลขหลัง โดยมีการกำหนดเกณฑ์ขึ้นมาเพื่อ พิจารณารับรองประสิทธิภาพของสื่อการสอนนั้น ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดให้

(E_1) คือ ร้อยละ 75 ของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างเรียนและ แบบทดสอบย่อยประจำเนื้อหา

(E_2) ร้อยละ 75 ของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

การหาประสิทธิภาพของสื่อ

การหาประสิทธิภาพของสื่อ เป็นการนำสื่อไปทดลองใช้ได้มีนักการศึกษากล่าวไว้ดังนี้ เจริญ กิจระการ (2544 ก : 44-51) ได้กล่าวถึงวิธีการหาประสิทธิภาพของสื่อที่สร้างขึ้น 2 วิธี ดังนี้

1. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach) ในการบวนการนี้เป็น การหาประสิทธิภาพโดยใช้หลักความรู้ และเหตุผลในการตัดสินคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาตัดสินคุณค่า เป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และสามารถ ในด้านการนำไปใช้ ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะนำมาหาค่าประสิทธิภาพต่อไป

2. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) วิธีการนี้จะนำสื่อไป ทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย การหาประสิทธิภาพของสื่อ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) บทเรียนสำเร็จรูป ชุดการสอน แผนการสอน แบบฝึกทักษะ เป็นต้น ส่วนมากใช้วิธีการหาประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้ ประสิทธิภาพที่วัดส่วนใหญ่ จะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบฝึกหัดหรือกระบวนการเรียน หรือแบบทดสอบย่อย โดยแสดงค่าตัวเลข 2 ตัว เช่น $E_1 / E_2 = 80/80$, $E_1 / E_2 = 90/90$, $E_1 / E_2 = 95/95$ เป็นต้น

เกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1 / E_2 มีความหมายแตกต่างกันหลายลักษณะ ในที่นี้จะ ยกตัวอย่าง $E_1 / E_2 = 80/80$ ดังนี้

2.1 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ นักเรียน ทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของ กระบวนการ ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนการหาค่า E_1 และ E_2 ใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum X$ แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือ
 แบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน
 A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือ
 แบบทดสอบย่อยทุกชุด รวมกัน
 N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

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

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum F$ แทน คะแนนรวมหลังเรียน
 B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
 N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2.2 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 2 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวนนักเรียน ร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนครั้งนั้น ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 เช่นนักเรียน 40 คน ร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด คือ 32 คน แต่ละคนได้คะแนนจากการทดสอบหลังเรียน ร้อยละ 80 (E_1) ส่วน 80 ตัวหลัง (E_2) คือ ผลการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด (40 คน) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

2.3 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 3 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวนนักเรียน ร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นจาก แบบทดสอบหลังเรียน เทียบกับคะแนนที่ทำได้ก่อนเรียน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ สามารถอธิบายได้ชัดเจนได้ดังนี้ สมมติว่านักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบก่อนเรียน ได้คะแนน เฉลี่ยร้อยละ 10 แสดงว่าแตกต่างจากคะแนนเต็มเท่ากับ 90 ถ้านักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบ หลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 85 แสดงว่ามีความแตกต่างของการสอบ 2 ครั้งนี้เท่ากับ

$85-10 = 75$ ดังนั้นค่าของ $(E_2) = (75/90) \times 100 = 83.33 \%$ ถือว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้
($E_2 = 80$)

2.4 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 4 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 หลัง หลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละข้อถูกมีจำนวนร้อยละ 80 (ถ้านักเรียนทำข้อสอบข้อใดถูกมีจำนวนนักเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 แสดงว่าข้อไม่มีประสิทธิภาพ และชี้ให้เห็นว่าจุดประสงค์ที่ตรงกับข้อนั้นมีความบกพร่อง)

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า เกณฑ์การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ นั้น สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้หาประสิทธิภาพของเครื่องมือ โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตัดสินคุณค่า ซึ่งเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสม ในด้านความถูกต้องของการนำไปใช้ โดยนำไปทดลองกับกลุ่มนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

75 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ร้อยละ 75 ของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างเรียนและแบบทดสอบย่อย ถือว่าเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ

75 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ร้อยละ 75 ของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ถือว่าเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ดัชนีประสิทธิผล

ความหมายของดัชนีประสิทธิผล

มีนักการศึกษากล่าวถึงความหมายของดัชนีประสิทธิผลไว้หลายท่าน ดังนี้
เผชิญ กิจระการ (2544 : 1) ได้ให้ความหมายของดัชนีประสิทธิผลว่า ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียน กับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

ดวงมาลา จาริขานนท์ (2551 : 8) ได้ให้ความหมายของดัชนีประสิทธิผลว่า ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยใช้สื่อการเรียนการสอนเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

วิมล เหล่าแคน (2552 : 6) ได้ให้ความหมายของดัชนีประสิทธิผลว่า ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง คะแนนที่แสดงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียนที่ได้จากผลการเรียนรู้ จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียนหลังจากที่ได้ศึกษานวัตกรรมหรือสื่อต่างๆ โดยเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

การหาดัชนีประสิทธิผล

เพชัญ กิจระการ (2544 : 1) ได้กล่าวถึงวิธีการหาดัชนีประสิทธิผลว่า เป็นการประเมินความแตกต่างของคะแนนใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และคะแนนการทดสอบหลังเรียน หรือเป็นการทดสอบเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในทางปฏิบัติส่วนมากจะเน้นที่ผลความแตกต่างที่แท้จริงมากกว่าผลของความแตกต่างทางสถิติ แต่ในบางกรณีการเปรียบเทียบ 2 ลักษณะก็อาจจะยังไม่เป็นที่เพียงพอ เช่น ในกรณีของการทดลองใช้สื่อการเรียนการสอนครั้งหนึ่งปรากฏว่า กลุ่มที่ 1 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนน 18% การทดสอบหลังเรียนได้คะแนน 67% และกลุ่มที่ 2 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนน 27% การทดสอบหลังเรียนได้คะแนน 74% ซึ่งเมื่อนำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติ ปรากฏว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 2 กลุ่ม แต่เมื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบหลังเรียนระหว่างกลุ่มทั้งสอง ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งไม่สามารถระบุได้ว่าเกิดขึ้นเพราะสิ่งทดลอง (Treatment) นั้นหรือไม่ เนื่องจากการทดสอบทั้งสองกรณีมีคะแนนพื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียน) แตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลถึงคะแนนการทดสอบหลังเรียนที่จะเพิ่มขึ้นได้สูงสุด ดัชนีประสิทธิผลมีรูปแบบในการหาค่าดังนี้

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

จำนวน เศษของ E.I. จะเป็นเศษที่ได้จากการวัดระหว่างทดสอบก่อนเรียน (P_1) และการทดสอบหลังเรียน (P_2) ซึ่งคะแนนทั้งสองชนิดนี้ จะแสดงถึงค่าร้อยละของคะแนนรวมสูงที่สุดที่ทำได้ (100%) ตัวหารของดัชนี คือ ความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียน และคะแนนสูงที่สุดของนักเรียนสามารถทำได้

ค่าดัชนีประสิทธิผลสามารถนำมาประยุกต์ได้เพื่อประเมินสื่อ โดยเริ่มจากการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นตัววัดว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ระดับใด รวมทั้งการวัดทางด้านความเชื่อ เจตคติและความตั้งใจของผู้เรียน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาแปลงให้เป็นร้อยละและ

หาค่าคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ จากนั้นนำนักเรียนเข้ารับการทดลอง เสร็จแล้วทำการทดสอบ หลังเรียน นำคะแนนที่ได้มาหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยนำคะแนนก่อนเรียนไปลบออกจาก คะแนนหลังเรียน ลบด้วยคะแนนทดสอบก่อนเรียนโดยทำให้อยู่ในรูปร้อยละ การคำนวณค่าดัชนี ประสิทธิภาพพบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง - 1.00 ถึง 1.00 หากค่าทดสอบก่อนเรียนเป็น 0 และ การทดสอบหลังเรียนเป็น 0 ปรากฏว่า นักเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือ ได้คะแนน 0 เท่าเดิม

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{100 - P_1} = \frac{0\% - 0}{100\% - 0\%} = \frac{0\%}{100\%} = 0$$

แต่ถ้าคะแนนทดสอบก่อนเรียน $(P_1) = 0$ และคะแนนทดสอบหลังเรียน นักเรียนทำได้ สูงสุดคือ เต็ม $(P_2) = 100$ ค่า E.I. จะเท่ากับ 1.00 ดังนี้

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{100 - P_1} = \frac{100\% - 0}{100\% - 0\%} = \frac{100\%}{100\%} = 1$$

และในทางตรงกันข้าม ถ้าคะแนนทดสอบหลังเรียนน้อยกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน ค่าที่ได้ออกมาจะมีค่าเป็นลบ เช่น $P_1 = 73\%$ $P_2 = 45\%$ $E.I. = -0.38$

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าค่า E.I. มีค่าสูงสุดที่เป็นไปได้คือ 1.00 หมายความว่า นักเรียน มีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น 100% และในทางตรงกันข้าม E.I. มีค่าต่ำสุดที่เป็นไปได้ คือ -1.00 หมายความว่า นักเรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนน้อยกว่าก่อนเรียน 100%

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ดัชนีประสิทธิผลเป็นการหาประสิทธิภาพของสื่อหรือนวัตกรรม เทคนิค วิธีสอนที่พัฒนาขึ้นว่ามีประสิทธิผลเพียงใด เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ หรือไม่ เป็นการสร้างความเชื่อถือให้กับสื่อที่สร้างขึ้นว่าเป็นสื่อที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ นักเรียนมีความก้าวหน้าหรือมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังจากใช้สื่อมากน้อยเพียงใด ค่าที่แสดงพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนโดยการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับคะแนนหลังเรียนของนักเรียน ซึ่งค่าที่คำนวณได้ควรถือเกณฑ์ 0.50 สำหรับการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีวิเคราะห์คะแนนจากสูตรคำนวณ ดังนี้

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

การเรียนรู้แบบร่วมมือ

ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ได้มีนักการศึกษาให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ ไว้ ดังนี้
 วิลรัตน์ สุบุตรโรจน์ (2544 : 131) ได้ให้ความเห็นไว้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสำเร็จของกลุ่มทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการให้กำลังใจแก่กัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้นหากแต่จะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้เพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคล คือ ความสำเร็จของกลุ่ม

ทิสนา แจมมณี (2550 : 98) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือ คือ การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย โดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3 - 6 คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม

คุณชรี เพ็ชรทวีพรเดช และคณะ (2550 : 82) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความร่วมมือในกลุ่ม และมีการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน โดยคนเก่งช่วยเหลือคนอ่อน สมาชิกในกลุ่มมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้งานนั้นบรรลุถึงจุดหมายและความสำเร็จของทุกคนคือความสำเร็จของกลุ่ม
 สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2550 : 134) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือว่า หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ซึ่งเป็นลักษณะการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

สลาวิน (Slavin, 1987 : 8) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่าเป็นวิธีการเรียนการสอนที่จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ ภายในกลุ่มจะมีผู้เรียนความสามารถ แต่ละกลุ่มประกอบไปด้วยสมาชิกกลุ่มจำนวน 4 คน มีผู้เรียนที่เรียนอยู่ในระดับสูง 1 คน เรียนอยู่ในระดับปานกลาง 2 คน เรียนอยู่ในระดับเรียนอ่อน 1 คน ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มจะต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเองและช่วยเหลือเพื่อนร่วมกลุ่มให้เกิดการเรียนรู้ด้วย

จากความหมายของการเรียนแบบร่วมมือของนักการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือ คือ การเรียนรู้ที่เกิดจากความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่มเล็กๆ ภายในกลุ่มจะประกอบ

ไปด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน ซึ่งแต่ละคนจะมีหน้าที่และความรับผิดชอบ รวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ทางด้านสติปัญญาและทางด้านสังคม เพื่อให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้

รูปแบบการสอนแบบร่วมมือ

การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือมีรูปแบบที่หลากหลาย ควรมีการเลือกใช้ตามความเหมาะสม ซึ่งมีรูปแบบการเรียนการสอนของการเรียนแบบร่วมมือตามที่ศึกษา แจมมณี (2550 : 266 - 271) ได้นำเสนอกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบทั้ง 8 รูปแบบ ดังนี้

1. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบจิ๊กซอว์ (Jigsaw)

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

1.2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา ได้รับมอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาสาระ คนละ 1 ส่วน (เปรียบเสมือนได้ชิ้นส่วนของภาพตัดต่อคนละ 1 ชิ้น และหาคำตอบในประเด็นปัญหาที่ผู้สอนมอบหมายให้)

1.3 สมาชิกในบ้านของเราแยกย้ายไปรวมกับสมาชิกกลุ่มอื่น ซึ่งได้รับเนื้อหาเดียวกัน ตั้งเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group) ขึ้นมา และร่วมกันทำความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้น อย่างละเอียด และร่วมกันอภิปรายคำตอบประเด็นปัญหาที่ผู้สอนมอบหมายให้

1.4 สมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กลับไปสู่กลุ่มบ้านของเรา แต่ละคนช่วยสอนเพื่อนในกลุ่มให้เข้าใจในสาระที่ตนได้ศึกษาร่วมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เช่นนี้ สมาชิกทุกคนก็จะได้เรียนรู้ภาพรวมของสาระทั้งหมด

1.5 ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบ แต่ละคนได้คะแนนเป็นรายบุคคล และคะแนนของทุกคนในกลุ่มบ้านของเรารวมกัน (หรือหาค่าเฉลี่ย) เป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล

2. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ STAD

คำว่า “STAD” เป็นตัวย่อของ “Student Teams – Achievement Division” กระบวนการดำเนินการมี ดังนี้

2.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) และมอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาสาระนั้นร่วมกัน เนื้อหาสาระนั้นอาจมีหลายขั้นตอน ซึ่งผู้เรียนอาจต้องทำแบบทดสอบในแต่ละตอน และเก็บคะแนนของตนไว้

2.2 ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบครั้งสุดท้าย ซึ่งเป็นการทดสอบรวบยอดและนำคะแนนของตนไปหาคะแนนพัฒนาการ (Improvement Score) ซึ่งหาได้ ดังนี้

คะแนนพื้นฐาน ได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้งที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้คะแนนที่ได้ ได้จากการนำคะแนนทดสอบครั้งสุดท้ายลบคะแนนพื้นฐาน

คะแนนพัฒนาการ ถ้าคะแนนที่ได้ คือ

-	11	ขึ้นไป	คะแนนพัฒนาการ	=	0
-	1	ถึง - 10	คะแนนพัฒนาการ	=	10
+	1	ถึง 10	คะแนนพัฒนาการ	=	20
+	11	ขึ้นไป	คะแนนพัฒนาการ	=	30

2.3 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา นำคะแนนพัฒนาการของแต่ละคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนนำพัฒนาการของกลุ่มสูงสุด กลุ่มนั้นได้รับรางวัล

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

คำว่า “TAI” มาจาก “Teams – Assisisted Individualization” ซึ่งมีกระบวนการดังนี้

3.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มตามความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และเรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มของเรา (Home Group)

3.2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา ได้รับเนื้อหาสาระและศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน

3.3 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา จับคู่กันทำแบบฝึกหัด ถ้าใครทำแบบฝึกหัดได้ 75% ให้ทำแบบฝึกหัดซ่อมจนกระทั่งทำได้ แล้วจึงไปรับการทดสอบรวบยอดครั้งสุดท้าย

3.4 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราแต่ละคน คะแนนทดสอบรวบยอดมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนกลุ่มสูงสุด กลุ่มนั้นได้รับรางวัล

4. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ ที.จี.ที (TGT)

ตัวย่อ “TGT” มาจาก “Team Games Tournaments” ซึ่งมีการดำเนินการดังนี้

4.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มตามความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และเรียกกลุ่มนี้ว่ากลุ่มบ้านของเรา (Home Group)

4.2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา ได้รับเนื้อหาสาระ และศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน

4.3 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา แยกย้ายกันเป็นตัวแทนกลุ่มไปแข่งขันกำหนดให้มีสมาชิกกลุ่มละ 4 คน

4.4 สมาชิกในกลุ่มแข่งขัน เริ่มแข่งขัน ดังนี้

4.4.1 แข่งขันกันตอบคำถาม 10 คำถาม

4.4.2 สมาชิกคนแรกจับคำถามขึ้นมา 1 คำถาม และอ่านคำถามให้กลุ่มฟัง

4.4.3 ให้สมาชิกที่อยู่ซ้ายมือของผู้อ่านคำถามคนแรกตอบคำถามก่อน ต่อไปจึง

ให้คนถัดไปตอบจนครบ

4.4.4 ผู้อ่านคำถาม เปิดคำตอบ แล้วอ่านเฉลยคำตอบที่ถูกให้กลุ่มฟัง

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

4.4.6 ต่อไปสมาชิกกลุ่มที่สองจับคำถามที่ 2 เริ่มเล่นตามขั้นตอน 4.4.2 – 4.4.3 ไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งคำถามหมด

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

4.4.8 เมื่อแข่งขันเสร็จแล้ว สมาชิกกลุ่มกลับไปกลุ่มบ้านของเรา แล้วนำคะแนนที่แต่ละคนได้รวมเป็นคะแนนของกลุ่ม

5. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ แอล.ที (L.T)

“L.T” มาจากคำว่า “Learning Together” ซึ่งมีกระบวนการที่ง่ายไม่ซับซ้อน ดังนี้

5.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน

5.2 กลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน ศึกษาเนื้อหาพร้อมกัน โดยกำหนดให้แต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ช่วยให้กลุ่มในการเรียนรู้ ตัวอย่าง เช่น สมาชิกคนที่ 1 อ่านคำสั่ง สมาชิกคนที่ 2 หาคำตอบ สมาชิกคนที่ 3 หาคำตอบ สมาชิกคนที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ

5.3 กลุ่มสรุปคำตอบร่วมกันและส่งคำตอบนั้นเป็นผลงานของกลุ่ม

5.4 ผลงานกลุ่มได้คะแนนเท่าไร สมาชิกในกลุ่มนั้นจะได้คะแนนนั้นเท่ากันทุกคน

6. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ จี.ไอ (G.I)

“G.I” คือ “Group Investigation” รูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนช่วยกันไปสืบค้นข้อมูลมาใช้ในการเรียนรู้ร่วมกัน โดยดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

6.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน

6.2 กลุ่มย่อยศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ แล้วแบ่งกันไปศึกษาหาข้อมูลหรือคำตอบในการเลือกเนื้อหา ควรให้ผู้เรียนอ่อนเป็นผู้เลือกก่อน

6.3 สมาชิกแต่ละคนไปศึกษาหาข้อมูล/คำตอบมาให้กลุ่มอภิปรายร่วมกันและสรุปผลการศึกษา

6.4 กลุ่มเสนอผลงานของกลุ่มต่อชั้นเรียน

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

รูปแบบ CIRC “Cooperative Integrated Reading and Compositon” เป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือที่ใช้ในการสอนอ่านและเขียน โดยเฉพาะ รูปแบบนี้ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรม คือ กิจกรรมการอ่านแบบเรียน การสอนการอ่าน เพื่อความเข้าใจการบูรณาการภาษากับการเรียน โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

7.1 ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับความสามารถในการอ่าน นักเรียนในแต่ละกลุ่มจับคู่ 2 คน หรือ 3 คน ทำกิจกรรมการอ่านแบบเรียนร่วมกัน

7.2 ครูจัดทีมใหม่โดยให้แต่ละทีมมีนักเรียนต่างระดับความสามารถอย่างน้อย 2 ระดับทีมทำกิจกรรมร่วมกัน เช่น เขียนรายงาน แต่งความ ทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบต่าง ๆ และมีการให้คะแนนผลงานของแต่ละทีม ทีมใดได้คะแนน 90 % ขึ้นไป จะได้รับประกาศนียบัตรเป็น “ซูเปอร์ทีม” หากได้รับคะแนนตั้งแต่ 80 - 89% ก็จะได้รับรางวัลรองลงมา

7.3 ครูพบกลุ่มการอ่านประมาณวันละ 20 นาที แจงวัตถุประสงค์ในการอ่านแนะนำคำศัพท์ใหม่ๆ ทบทวนศัพท์เก่าต่อจากนั้นครูจะกำหนดและแนะนำเรื่องท่านแล้วให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่างๆตามที่ครูจัดเตรียมไว้ให้ เช่น อ่านเรื่องในใจแล้วจับคู่อ่านออกเสียงให้เพื่อนฟัง และช่วยกันแก้จุดบกพร่องหรือครูอาจจะให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามวิเคราะห์ตัวละคร วิเคราะห์ปัญหาหรือทำนายว่าเรื่องจะเป็นอย่างไรต่อไป เป็นต้น

7.4 หลังจากกิจกรรมการอ่าน ครูนำการอภิปรายเรื่องี่อ่าน โดยครูจะเน้นการฝึกทักษะต่างๆ ในการอ่าน เช่น การจับประเด็นปัญหา การทำนาย เป็นต้น

7.5 นักเรียนรับการทดสอบการอ่านเพื่อความเข้าใจ นักเรียนจะได้รับคะแนนเป็นทั้งรายบุคคลและรายทีม

7.6 นักเรียนจะได้รับการสอนและฝึกทักษะการอ่านสัปดาห์ละ 1 วัน เช่น ทักษะการจับใจความสำคัญ ทักษะการอ้างอิง ทักษะการใช้เหตุผล เป็นต้น

7.7 นักเรียนจะได้รับชุดการเรียนการสอนเขียน ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกหัวข้อการเขียนได้ตามความสนใจ นักเรียนจะช่วยกันวางแผนเขียนเรื่อง และช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องและในที่สุดตีพิมพ์ผลงานออกมา

7.8 นักเรียนจะได้รับการบ้านให้เลือกอ่านและหนังสือที่สนใจ และเขียนรายงานเรื่องี่อ่านเป็นรายบุคคลโดยให้ผู้ปกครองช่วยตรวจสอบการอ่านของนักเรียนที่บ้าน โดยมีแบบฟอร์มให้

8. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบคอมเพล็กซ์ (Complex Instruction)

รูปแบบนี้พัฒนาขึ้นโดยโคเฮน และคณะ (Cohen) เป็นรูปแบบที่คล้ายคลึงกับรูปแบบ จี.ไอ เพียงแต่จะเน้นการสืบเสาะความรู้เป็นกลุ่มมากกว่าการทำเป็นรายบุคคล นอกจากนั้นงานที่ยังมีลักษณะของการประสานสัมพันธ์ระหว่างความรู้และทักษะหลายประเภทและเน้นการให้ความสำคัญแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยการจัดงานให้เหมาะสมกับความสามารถและความถนัดของผู้เรียนแต่ละคน ดังนั้นครูจึงจำเป็นต้องค้นหาความสามารถเฉพาะทางของผู้เรียนที่อ่อน โคเฮนเชื่อว่า หากผู้เรียนได้รู้ว่าตนมีความถนัดในด้านใด จะช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองในด้านอื่นๆ ด้วยรูปแบบนี้จะไม่มีการใช้กลไกของการให้รางวัล เนื่องจากเป็นรูปแบบที่ได้ ออกแบบให้งานที่แต่ละบุคคลสามารถสนองตอบความสนใจของผู้เรียนและสามารถจูงใจผู้เรียนแต่ละคนอยู่แล้ว

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้มีหลากหลายรูปแบบ ซึ่งครูผู้สอนสามารถที่จะนำไปใช้กับระดับชั้น เนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนอาจจะใช้เพียงรูปแบบเดียวหรือหลายๆรูปแบบในการสอนเนื้อหา เดียวกันที่ครูแต่ละท่านเห็นว่ามีเหมาะสม สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพียงรูปแบบเดียว มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง เศษส่วน เพราะการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนได้รับฝึกหัดตัวเองและกลุ่มร่วมกับสมาชิกอื่น สมาชิกมีการช่วยเหลือกัน แบ่งปันความสำเร็จร่วมกัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรงและได้รับความรู้ในเนื้อหาวิชาเพิ่มขึ้น

การเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค STAD มีขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมหลายขั้นตอน ผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมจากนักการศึกษา ดังนี้

สลาวิน (Slavin, 1987 : 8) การเรียนแบบร่วมมือนี้ ประกอบด้วยกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ครูสอนบทเรียน
2. ผู้เรียนในกลุ่มทำงานร่วมกันตามที่ครูกำหนดให้เปรียบเทียบคำตอบ ซักถาม อภิปรายและตรวจคำตอบกัน
3. ผู้เรียนที่ทำแบบฝึกหัดได้ ให้อธิบายวิธีการทำแบบฝึกหัดให้เพื่อนฟังด้วย ไม่ใช่ว่าบอกคำตอบเท่านั้น
4. เมื่อเรียนจบบทเรียน ครูจึงให้ทำแบบทดสอบสั้นๆ ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนต้องทำด้วยตนเอง จะช่วยกันไม่ได้

5. ครูตรวจผลการสอบของนักเรียน โดยคะแนนที่ผู้เรียนทำได้ในการสอบจะถือเป็นคะแนนรายบุคคลแล้วนำคะแนนรายบุคคลไปแปลงเป็นคะแนนของกลุ่ม

6. ผู้เรียนคนใดทำคะแนนได้ดีกว่าครั้งก่อนจะได้รับคำชมเชยเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม กลุ่มใดทำคะแนนได้ดีกว่าครั้งก่อนจะได้รับคำชมเชยเป็นรายบุคคลเป็นกลุ่ม กลุ่มใดทำคะแนนได้ดีกว่าครั้งก่อนจะได้รับคำชมเชยทั้งกลุ่ม

เงื่อนไขที่จำเป็นในการเรียนแบบร่วมมือ ด้วยเทคนิค STAD มี 2 ประการ คือ

1. เป้าหมายกลุ่ม เงื่อนไขนี้จำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะกลุ่มจำเป็นต้องให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มได้ทราบเป้าหมายของกลุ่มในการทำงานร่วมกัน ถ้าปราศจากเงื่อนไขงานจะไม่สำเร็จได้เลย

2. ความรับผิดชอบต่อตนเอง เงื่อนไขนี้ทุกคนต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองเท่า ๆ กัน รับผิดชอบต่อกลุ่ม กล่าวคือ กลุ่มจะได้รับการชมเชยหรือได้รับคะแนน ต้องเป็นผลสืบเนื่องมาจากคะแนนของบุคคลของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งจะนำไปเป็นคะแนนของกลุ่ม ทั้งสองเงื่อนไขนี้มีความเกี่ยวเนื่องกันและสัมพันธ์กัน โดยมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิค STAD

หลักการพื้นฐานของการเรียนโดยใช้เทคนิค STAD นั้น สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องปฏิบัติตามหลักการพื้นฐาน 5 ประการ คือ การฟังพาดูในเชิงบวก การติดต่อปฏิสัมพันธ์โดยตรง การรับผิดชอบต่องานกลุ่ม ทักษะในความสัมพันธ์กับกลุ่มเล็กและผู้อื่น และกระบวนการกลุ่ม

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD

ศุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2550 : 172-174) ได้กล่าวถึงขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมเนื้อหา ประกอบด้วย

1.1 การจัดเตรียมเนื้อหาสาระ ผู้สอนจัดเตรียมเนื้อหาสาระหรือเรื่องที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เป็นเนื้อหาใหม่โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนศึกษา เรียนรู้ด้วยตนเองรวมทั้งสื่อ วัสดุ อุปกรณ์หรือ แหล่งเรียนรู้ ใบความรู้ ใบงาน เป็นต้น

1.2 การจัดเตรียมแบบทดสอบย่อย เช่น ข้อทดสอบ กระดาษคำตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน เป็นต้น

2. ขั้นจัดทีม

ผู้สอนจัดทีมผู้เรียนโดยให้คะแนนทั้งเพศและความสามารถ ทีมละ 4 คน

อาจประกอบด้วย ชาย 2 คน หญิง 2 คน เป็นคนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน อ่อน 1 คน เป็นต้น

3. ชั้นเรียนรู้ ประกอบด้วย

3.1 ผู้สอนแนะนำวิธีการเรียนรู้

3.2 ทีมวางแผนการเรียนรู้ โดยแบ่งภาระหน้าที่กัน เช่น ผู้อ่าน ผู้หาคำตอบ ผู้สนับสนุน ผู้จับบันทึก ผู้ประเมินผล เป็นต้น

3.3 สมาชิกในแต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาสาระและทำกิจกรรมตามใบงานที่ผู้สอนกำหนด ซึ่งการเรียนรู้ โดยวิธีนี้เน้นการให้ความร่วมมือช่วยเหลือกันในทีมมากกว่าการแข่งขันแบบตัวต่อตัวใน ทักษะ

3.4 ผู้เรียนหรือสมาชิกแต่ละกลุ่มประเมินเพื่อทบทวนความรู้ ความเข้าใจ ในเนื้อหา

4. ชั้นทดสอบ

4.1 ผู้เรียนแต่ละคนทำการทดสอบย่อย เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ ที่ได้เรียนรู้จากข้อสอบของผู้สอน

4.2 ผู้สอนและผู้เรียนอาจร่วมกันตรวจผลการทดสอบของสมาชิกแต่ละคน

4.3 ทีมจัดทำคะแนนการพัฒนาของสมาชิกแต่ละคนและคะแนนการพัฒนาของกลุ่ม

4.4 ให้แต่ละทีมนำคะแนนการพัฒนาของทีมไปเทียบกับเกณฑ์ เพื่อหาระดับคุณภาพ ซึ่งอาจกำหนดดังตัวอย่าง

คะแนนการพัฒนา	0 - 30	คะแนน	ระดับคุณภาพ	ต้องปรับปรุง
คะแนนการพัฒนา	31 - 60	คะแนน	ระดับคุณภาพ	ควรปรับปรุง
คะแนนการพัฒนา	61 - 90	คะแนน	ระดับคุณภาพ	พอใช้
คะแนนการพัฒนา	91 - 120	คะแนน	ระดับคุณภาพ	ดี
คะแนนการพัฒนา	121 - 150	คะแนน	ระดับคุณภาพ	ดีมาก

5. ชั้นการรับรองผลงานและเผยแพร่ชื่อเสียงของทีม เป็นการประกาศผลงานของทีม ว่าแต่ละทีมอยู่ในระดับคุณภาพใด รับรองยกย่อง ชมเชย ทีมที่มีคะแนนพัฒนาสูงในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ปิดประกาศ ให้อาจารย์ ลงจดหมายข่าว ประกาศเสียงตามสาย เป็นต้น

จากการศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD สรุปได้ว่า การสอนโดยใช้เทคนิค STAD เป็นการสอนที่ออกแบบสำหรับการเรียนเป็นกลุ่ม สามารถใช้ได้กับสื่อการสอนที่ครูสร้างขึ้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้รูปแบบการสอนโดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับชุดกิจกรรมเรื่อง เศษส่วน มีขั้นตอนการดำเนินการดังที่จะกล่าวต่อไปนี้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ก่อนดำเนินการเรียนการสอนต้องปฐมนิเทศนักเรียน เพื่อให้เข้าใจถึงหลักการของผู้วิจัย และรูปแบบการสอน ตลอดจนบทบาทหน้าที่ของตนเองในการปฏิบัติของกลุ่ม ซึ่งการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้มีการดำเนินการ 5 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 การเสนอบทเรียนต่อนักเรียนทั้งชั้น ครูจะนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนต่อผู้เรียนทั้งชั้น ซึ่งครูจะต้องใช้เทคนิคการสอนที่เหมาะสมตามลักษณะเนื้อหา บทเรียน อาจจะเป็นคำถาม เกม และมีการใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนอย่างเพียงพอเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในบทเรียน

ขั้นที่ 2 การศึกษากลุ่มย่อย แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยสมาชิก 4 - 5 คน ซึ่งสมาชิกของกลุ่มจะมีความแตกต่างกันเรื่องเพศและสติปัญญา หน้าที่สำคัญของกลุ่ม คือ การเตรียมสมาชิกของกลุ่มให้สามารถทำแบบทดสอบได้ดี กลุ่มจะต้องทำให้ดีที่สุดเพื่อช่วยสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม กลุ่มจะต้องทบทวนและสอนเพื่อนร่วมกลุ่มให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียนและจะต้องช่วยเหลือเพื่อนให้รู้เนื้อหาอย่างถ่องแท้

ขั้นที่ 3 การทดสอบย่อย หลังจากทีเรียนไปแล้ว 1 - 2 ชั่วโมง ผู้เรียนจะต้องได้รับการทดสอบ ผู้เรียนทุกคนจะต้องทำข้อสอบตามความเหมาะสมของตน ไม่ให้ช่วยเหลือกันและกันในการสอบ

ขั้นที่ 4 การคิดคะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งเป็นคะแนนที่ได้จากการเปรียบเทียบ คะแนนที่สอบได้กับคะแนนฐาน โดยคะแนนที่ได้จะเป็นคะแนนความก้าวหน้าของผู้เรียน ผู้เรียนจะทำได้หรือไม่ได้ จะขึ้นอยู่กับความขยันที่มากขึ้นมากกว่าบทเรียนก่อนหรือไม่ ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสได้คะแนนน้อยกว่าคะแนนฐานเกิน 10 คะแนน

ขั้นที่ 5 กลุ่มที่ได้รับการยกย่องและยอมรับ กลุ่มจะได้รับรางวัลเมื่อคะแนนเฉลี่ยเกินเกณฑ์ที่ตั้งไว้ การจัดกลุ่มผู้เรียนประกอบด้วยผู้เรียนที่มีพื้นฐานแตกต่างกัน กลุ่มหนึ่งมีสมาชิก 4 คน สมาชิกแบ่งออกเป็น ผู้เรียนที่มีคะแนนสูง 1 คน คะแนนปานกลาง 2 คน และคะแนนต่ำ 1 คน การคัดเลือกผู้เรียนเข้ากลุ่มปฏิบัติตาม ดังนี้

1. จัดชั้นเรียน โดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในใบรายงานคะแนนของผู้เรียนทั้งชั้น จัดอันดับชั้นของผู้เรียนจากคะแนนสูงสุดไปหาต่ำสุด

2. กำหนดจำนวนกลุ่ม ถ้าเป็นไปได้แต่ละกลุ่มควรมีสมาชิก 4 คน ในการตัดสินใจว่าจะมีจำนวนกลุ่มเท่าไรให้หารจำนวนผู้เรียนทั้งหมดด้วย 4 ถ้ามีเศษ บางกลุ่มอาจจะมี 5 คนก็ได้

3. การจัดผู้เรียนเข้ากลุ่ม การจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มจะต้องรักษาความสมดุลภายในกลุ่มเพื่อที่ว่าแต่ละกลุ่มประกอบด้วยผู้เรียนที่มีระดับคะแนนต่างกัน ตั้งแต่สูง ปานกลางและต่ำ และระดับคะแนนเฉลี่ยของทุกกลุ่มในชั้นควรจะทำกัน ควรใช้ตารางลำดับชั้นคะแนนของผู้เรียนจัดแบ่งกลุ่ม โดยใช้ชื่อทีมลงไปบนชื่อผู้เรียนแต่ละคน

4. เขียนชื่อผู้เรียนลงไปในแต่ละกลุ่มบนกระดานบันทึกของครู โดยเว้นชื่อกลุ่มไว้

การกำหนดฐานคะแนนเบื้องต้น

ฐานคะแนนคำนวณมาจากคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบย่อยในอดีต ถ้าครูเริ่มต้น STAD ภายหลังจากที่ทดสอบย่อย จะใช้คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนเป็นฐานคะแนนหรือเกรดสุดท้ายจากการศึกษาที่ผ่านมาเป็นฐานคะแนนหรือจากคะแนนวัดความรู้ของผู้เรียน คะแนนการพัฒนาค้นเองผู้เรียนจะทำคะแนนให้กลุ่มของตนเองบนพื้นฐานของระดับคะแนนสอบส่วนที่เกินกว่าฐานคะแนน ดังตาราง 2.1

ตาราง 2.1 เกณฑ์การคิดคะแนนการพัฒนาค้นเอง

คะแนนย่อย	คะแนนการพัฒนาค้นเอง
ต่ำกว่าฐานคะแนนมากกว่า 10 คะแนน	0
ต่ำกว่าฐานคะแนน 1 - 10	10
เท่ากับหรือมากกว่าฐานคะแนน 1 - 10 คะแนน	20
เกินกว่าฐานคะแนนมากกว่า 10 คะแนน	30
คำตอบถูกต้องทั้งหมด (ไม่ต้องดูฐานคะแนน)	30

จุดประสงค์ของการกำหนดฐานคะแนนและคะแนนการพัฒนาค้นเอง เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนมีแรงจูงใจในการทำคะแนนสูงสุดให้แก่กลุ่ม

การคำนวณคะแนนของกลุ่ม ให้นำคะแนนการพัฒนาค้นเองของสมาชิกแต่ละคนมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนสมาชิกในทีม นั้น บัดเศษทศนิยมทิ้งไป คะแนนของกลุ่มขึ้นอยู่กับคะแนนพัฒนาค้นเองแทนที่จะเป็นคะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบย่อย

การให้รางวัลของกลุ่ม การให้รางวัลมี 3 ระดับ ขึ้นอยู่กับคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม
ดังตาราง 2.2

ตาราง 2.2 เกณฑ์การกำหนดคะแนนที่ได้รับการยอมรับ

เกณฑ์ (คะแนนเฉลี่ยของทีม)	ระดับ
15 - 19	เก่ง (Good Team)
20 - 24	เก่งมาก (Great Team)
25 - 30	ยอดเยี่ยม (Super Team)

ทุกกลุ่มมีสิทธิ์ได้รับรางวัลทั้งสิ้น แต่ละกลุ่มจึงมิได้แข่งขันกับกลุ่มอื่นๆ แต่เป็นแรงจูงใจให้สมาชิกในทีมทำคะแนนให้เกินกว่าฐานคะแนนขั้นต่ำ

ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2550 : 175) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD มีรายละเอียดดังนี้

ข้อดี

1. ผู้เรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบตัวเองและกลุ่มร่วมกับสมาชิกอื่น
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน ได้เรียนรู้ร่วมกัน
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรง
5. ผู้เรียนมีความตื่นเต้น สนุกสนานกับการเรียนรู้

ข้อจำกัด

1. ถ้าผู้เรียนขาดความเอาใจใส่และความรับผิดชอบจึงส่งผลให้ผลงานและการเรียนรู้ไม่ประสบความสำเร็จ
2. เป็นวิธีการที่ผู้สอนจะต้องเตรียมการ ดูแลเอาใจใส่ในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างใกล้ชิดจึงจะได้ผลดี
3. ผู้สอนมีภาระงานมากขึ้น

การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสำเร็จทั้งด้านวิชาการและทักษะทางด้านสังคม ผู้เรียนได้มีอาสาช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แต่ละคนมีความมั่นใจในการทำงานและสนใจในการเรียนมากขึ้น ทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีภายในกลุ่ม และมีการยอมรับซึ่งกันและกัน

แผนการจัดการเรียนรู้

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้ สามารถออกแบบและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งไว้

ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

ได้มีนักการศึกษาให้ความหมายที่สำคัญ ๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้หลายท่าน ดังนี้
 ปรีชา ไวยโกศา (2546 : 32) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อเป็นตัวกำหนดการวางแผนการสอน การเตรียมการสอน การจัดการเรียนการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดผลประเมินผล

กรมวิชาการ (2545 : 11) ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่าเป็นการจัดโปรแกรมการสอนของวิชาใดวิชาหนึ่งไว้ล่วงหน้า เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

บุรชัย ศิริมหานคร (2545 : 1) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า คือ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อแจกแจงรายละเอียดของหลักสูตร ทำให้ครูผู้สอนสามารถนำไปจัดการเรียนการสอนให้แก่นักเรียนเป็นรายคาบหรือชั่วโมง

รุจิร ภูสาระ (2545 : 159) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่าเป็นเครื่องมือแนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนที่กำหนดไว้ในสาระการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่ม

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2545 : 1) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่าแผนการหรือโครงการ ที่จัดทำขึ้นเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ในการปฏิบัติการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาใดวิชาหนึ่ง เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และเป็นเครื่องมือที่ครูผู้สอนใช้พัฒนาการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้และจุดหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง เอกสารที่จัดทำขึ้นเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ล่วงหน้าอย่างละเอียดชัดเจน ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เพื่อใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งเป็นรายคาบหรือชั่วโมง มุ่งส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนจัดการเรียนรู้มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับครูผู้สอน เพราะเป็นเครื่องมือในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2548 : 164) ได้ให้ความสำคัญและประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. กำหนดแนวทางการสอนให้ผู้สอน จะสอนอะไร จะสอนทำไม จะสอนอย่างไร และจะประเมินผลอย่างไร

2. ทำให้ผู้สอนมั่นใจในการสอน เพราะได้เตรียมการไว้พร้อมแล้ว

3. ทำให้การสอนมีประสิทธิภาพ เพราะผู้สอนมีความพร้อม มีความมั่นใจและทราบเนื้อหาที่จะสอนแล้ว

4. ทำให้ประหยัดเวลาในการสอน

บุรชัย ศิริมหาสาร (2545 : 4) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้เป็นหลักฐานที่แสดงถึงการเป็นครูแบบมืออาชีพ มีการเตรียมล่วงหน้า แผนการจัดการเรียนรู้ของครูสะท้อนให้เห็นถึงการใช้เทคนิคการสอนสื่อนวัตกรรม และจิตวิทยาการเรียนรู้ของเด็ก มาผสมผสานกันหรือประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของนักเรียนที่ตนสอนอยู่

2. แผนจัดการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้ครูได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร เทคนิคการสอน สื่อ นวัตกรรม และวิธีการวัดประเมินผล เพื่อพัฒนาวิชาชีพของตน

3. แผนการจัดการเรียนรู้ ทำให้ครูผู้สอนและครูที่จะปฏิบัติการสอนแทรกสามารถปฏิบัติการสอนได้อย่างมั่นใจ และมีประสิทธิภาพ

4. แผนการจัดการเรียนรู้เป็นหลักฐานที่แสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอนการวัดและประเมินผล ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนครั้งต่อไป

5. แผนการจัดการเรียนรู้เป็นหลักฐานที่แสดงถึงความเชี่ยวชาญในวิชาชีพครู ซึ่งสามารถนำไปเสนอเป็นผลงานทางวิชาการ เพื่อประกอบการพิจารณาความดีความชอบประจำปี เพื่อขอเลื่อนตำแหน่งหรือระดับให้สูงขึ้น และเพื่อใช้ประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู จากการศึกษาถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้สามารถสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ดังนั้น ครูผู้สอนจึงต้องศึกษาถึงวิธีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี เหมาะกับสภาพและความต้องการของผู้เรียน จึงจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งเป็นการส่งเสริมให้ครูได้ศึกษาหาความรู้ ทั้งหลักสูตรและแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เหมาะสม ครูได้เตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอำนวยความสะดวกให้กับครูที่ไม่มีประสบการณ์ใช้เป็นคู่มือสำหรับครูที่มาสอนแทน เมื่อติดธุระหรือลา และยังเป็นแนวทางการแนะนำหรือนิเทศการเรียนการสอนอีกด้วย

ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 125) ได้ระบุถึงข้อคิดเบื้องต้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีควรมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีลักษณะ 4 ประการ คือ

1. มีกิจกรรมนักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติมากที่สุด โดยครูผู้สอนคอยชี้แนะส่งเสริมหรือกระตุ้นนักเรียนให้ดำเนินกิจกรรมเป็นไปตามความมุ่งหมาย
2. เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำสำเร็จด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนพยายามลดบทบาทจากผู้ออกคำตอบมาเป็นผู้คอยกระตุ้นด้วยคำถามหรือปัญหาให้นักเรียนคิดแก้ปัญหา หาแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการจัดกิจกรรมเอง
3. เน้นทักษะกระบวนการ มุ่งเน้นให้นักเรียนรับรู้ และนำกระบวนการไปใช้จริง
4. ส่งเสริมการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่สามารถจัดหาได้ในท้องถิ่น หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุอุปกรณ์สำเร็จรูป

สมนึก ภัททิยชนิ (2546 : 5) ได้กล่าวถึงลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีนั้น จะต้องทำตามลำดับขั้นดังนี้

1. เนื้อหา ต้องเป็นรายคาบหรือรายชั่วโมง โดยเขียนให้สอดคล้องกับชื่อเรื่องและเขียนเฉพาะเนื้อหาที่สำคัญพอสังเขป
2. ความคิดรวบยอด หรือหลักการสำคัญต้องเขียนให้ตรงเนื้อหาที่จะสอน ส่วนนี้ถือเป็นหัวใจของเรื่อง ผู้สอนต้องทำความเข้าใจในเนื้อหาที่จะสอนจนเข้าใจอย่างถ่องแท้ จึงจะสามารถเขียนความคิดรวบยอดได้อย่างมีคุณภาพ
3. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ต้องเขียนให้สอดคล้องกลมกลืนกับความคิดรวบยอด มิใช่เขียนจุดประสงค์ตามอำเภอใจหรือเขียนสอดคล้องเฉพาะเนื้อหาที่จะสอนเท่านั้น เพราะจะได้จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่เป็นเพียงพื้นฐานหรือเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความรู้ความจำเท่านั้น
4. กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นนี้ควรลำดับขั้นตอนที่คาดว่าจะสอนจริงๆ โดยยึดเทคนิควิธีการเรียนรู้ต่างๆที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้
5. สื่อที่ใช้ควรเลือกใช้ หรือจัดทำให้สอดคล้องกับเนื้อหาโดยยึดหลักที่ว่าสื่อดังกล่าวต้องช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาได้ง่าย
6. การวัดผลต้องคำนึงถึงเนื้อหา ความคิดรวบยอด จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและช่วงที่จะทำการวัด (วัดก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน) เพื่อตรวจสอบว่ากิจกรรมการเรียนรู้ของผู้สอนบรรลุตามจุดหมายที่กำหนดไว้หรือไม่

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมมากที่สุด มีกิจกรรมที่หลากหลาย สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตรงตามจุดประสงค์ของหลักสูตร โดยครูเป็นผู้ชี้แนะแนวทางและกระตุ้นให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมการเรียนรู้นั้นให้บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

ขั้นตอนการจัดแผนการจัดการเรียนรู้

ในการทำแผนการจัดการเรียนรู้ผู้สอนควรมีการวางแผนและออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ของตน ซึ่งมีหลายรูปแบบและควรเลือกรูปแบบที่เห็นว่าเหมาะสมและมีความสะดวกต่อการนำไปใช้ ขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ (วัฒนาพร ระเบียบทุกข์, 2545 : 82 - 170) ได้เสนอขั้นตอนในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นการกำหนดสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนมีหรือบรรลุ ซึ่งมีทั้งความรู้ที่สมบูรณ์นั้นจะต้องเขียนให้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน และเขียนในเชิงพฤติกรรม จุดประสงค์สามารถจำแนกได้ 3 ด้านดังนี้

1. พุทธิพิสัย (Cognitive) คือ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่เน้นความสามารถทางสมองหรือความรู้ในเนื้อหาวิชาทฤษฎี
2. ทักษะ (Skill) คือ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติที่ต้องลงมือทำ
3. จิตพิสัย (Affective) คือ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่เน้นคุณธรรม หรือเจตคติ หรือ ความรู้สึกในจิตใจ

ระดับของจุดประสงค์การเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 2 ระดับ

1. จุดประสงค์ปลายทาง คือ จุดประสงค์ที่เป็นเป้าหมายสำคัญที่มุ่งหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนในการเรียนแต่ละเรื่องหรือแต่ละแผนการสอน

ลักษณะของจุดประสงค์ปลายทาง

- 1.1 ตอบสนองพฤติกรรมสำคัญของจุดหมายของหลักสูตร จุดประสงค์ของวิชาจุดประสงค์รายวิชาที่วิเคราะห์ได้จากคำอธิบายรายวิชา
- 1.2 สะท้อนคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่เป็นผลจากการเรียนรู้ โดยครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถในการปฏิบัติ และความรู้สึก เช่น เจตคติและค่านิยมต่าง ๆ
- 1.3 การเขียนควรใช้คำบรรยายเป็นลักษณะใหญ่ เช่น มีความรู้ความเข้าใจในลักษณะปัญญาสิ่งแวดล้อม

2. จุดประสงค์นำทาง คือ จุดประสงค์ที่วิเคราะห์แยกออกจากจุดประสงค์ปลายทาง เป็นจุดประสงค์ย่อย โดยกำหนดพฤติกรรมสำคัญที่คาดหวังให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้เกิด

การเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน จากจุดย่อยไปถึงจุดใหญ่ปลายทาง ในการสอนจึงควรจัดกิจกรรม การเรียนการสอนให้บรรลุจุดประสงค์นำทางไปสู่จุดประสงค์ปลายทาง

วิธีเขียนจุดประสงค์นำทาง

2.1 จุดประสงค์ปลายทางมาย่อยเป็นจุดประสงค์นำทางหลายๆ ข้อ ทำได้โดย พิจารณาว่า ผู้เรียนควรต้องมีพฤติกรรมอะไรบ้าง จึงจะเกิดการเรียนรู้ถึงจุดประสงค์ปลายทาง

2.2 ถ้ามีจุดประสงค์นำทางหลายข้อควรเรียงลำดับพฤติกรรมที่ต้องการให้ เกิดขึ้นจุดประสงค์นำทางบางหัวข้อจำเป็นต้องเขียนลำดับกัน แต่บางข้อเป็นอิสระต่อกัน

2.3 คำกริยาเชิงพฤติกรรมในจุดประสงค์นำทาง ควรแสดงพฤติกรรมที่ต่ำกว่า จุดประสงค์ปลายทาง

2.4 เขียนในลักษณะจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เช่น ระบุ ลักษณะความ แตกต่างระหว่างร่างกายที่สะอาดกับไม่สะอาดได้ บอกสาเหตุของความไม่สะอาดของร่างกายและ ระบุแนวทางแก้ไขได้

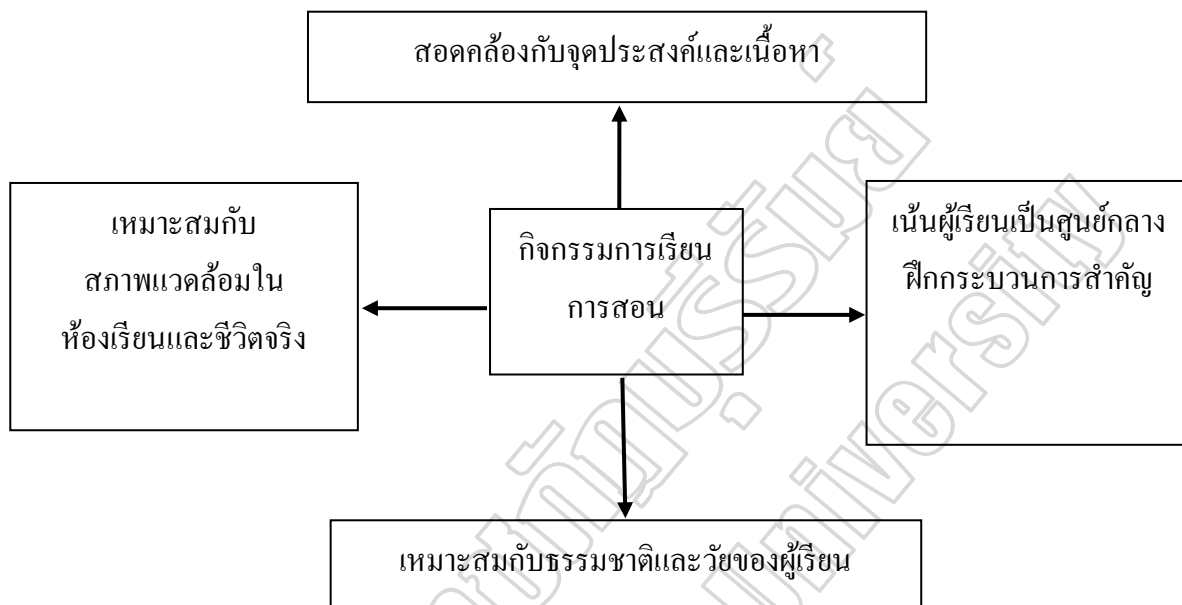
ขั้นที่ 2 การกำหนดแนวการจัดการเรียนรู้ (Learning) เป็นการพิจารณาว่าการเรียน การสอนในแผนนั้นมีจุดเน้นหรือสาระสำคัญอย่างไร จะต้องสอนเนื้อหาใด จึงจะครอบคลุม ครบถ้วนจะเลือกใช้เทคนิคหรือวิธีสอนใดในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จึงจะสอดคล้อง และเหมาะสมกับกิจกรรมที่กำหนด การจัดการเรียนการสอนประกอบด้วย

2.1 สาระสำคัญ หมายถึง ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเนื้อหา หลักการ วิธีการ ที่ต้องการจะให้ผู้เรียนได้รับหลังจากเรียนเรื่องนั้นๆแล้วทั้งในด้านความรู้ ความสามารถ เจตคติ สาระสำคัญจะเป็นข้อความที่เขียนในลักษณะสรุปเนื้อหา เป้าหมายอย่างสั้นๆ

2.2 เนื้อหา คือรายละเอียดของเรื่องที่ใช้จัดการเรียนการสอนให้บรรลุตาม จุดประสงค์การเรียนรู้ ประกอบด้วย ทฤษฎี หลักการ วิธีการ และแนวปฏิบัติ การเขียนเนื้อหา สาระในแผนการสอนก็ได้ หากรายละเอียดของเนื้อหามีมากควรเขียนเฉพาะหัวข้อที่อยู่ใน แผนการสอนก็ได้ หากรายละเอียดของเนื้อหามีมากควรเขียนเฉพาะหัวข้อเนื้อหานั้นๆ ไว้ส่วน รายละเอียดให้นำไปไว้ในส่วนท้ายของแผนการสอน

2.3 กิจกรรมการเรียนการสอน คือ สภาพการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้น นำผู้เรียนไปสู่ เป้าหมายหรือจุดประสงค์ที่กำหนด การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม ต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ จึงเป็นความสามารถและทักษะของครูมืออาชีพในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

กิจกรรมการเรียนการสอนควรมีลักษณะดังภาพประกอบ 2.1



ภาพประกอบ 2.1 ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2.4 สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งที่เป็นพาหนะหรือสิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติให้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนการสอน และตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้ดียิ่งขึ้นหรือเร็วยิ่งขึ้น

ประเภทของสื่อการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 4 ประเภท

2.4.1 ประเภทวัสดุ ได้แก่ ชอล์ก สี แผ่นภาพ ฯลฯ

2.4.2 ประเภทอุปกรณ์ ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ ฯลฯ

2.4.3 ประเภทสิ่งพิมพ์ ได้แก่ เอกสารตำราเรียน แบบเรียน ใบความรู้ ฯลฯ

2.4.4 ประเภทเทคนิค ได้แก่ วิธีสอนแบบต่าง ๆ

ขั้นที่ 3 กำหนดวิธีวัดและประเมินผล (Evaluation)

การวัดและการประเมินผล จัดเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่สอดแทรกอยู่ในทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เริ่มตั้งแต่ก่อนการเรียนการสอน จะเป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ระหว่างการเรียนการสอน จะเป็นการประเมินเพื่อปรับปรุงผลการเรียนและให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนของตนเป็นระยะๆ และเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา/ภาคเรียนจะเป็นการประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียน เพื่อตรวจสอบให้แน่ชัดว่าผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้

องค์ประกอบของการประเมินผล

1. การวัดผล (Measurement) คือ การตรวจสอบว่าผู้เรียนมีพฤติกรรมทางด้านความรู้ ทักษะ เจตคติเปลี่ยนแปลงไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่โดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ เป็นตัวสำรวจ ผลที่ได้จากการวัดจะเป็นเชิงปริมาณ เช่น เป็นคะแนนหรือค่าร้อยละ ซึ่งไม่สามารถตัดสินใจได้ว่า ผู้เรียนมีคุณภาพอย่างไร จนกว่าจะมีการประเมินผล

2. การประเมินผล (Evaluation) คือ การตัดสินใจว่าผู้เรียนมีคุณภาพอย่างไร เมื่อนำ คะแนนที่ได้จากการวัดผลมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เช่น ผู้เรียนทำแบบทดสอบได้ 70 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 โดยตั้งเกณฑ์ไว้ว่า หากได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านการทดสอบ เพราะฉะนั้นผู้เรียนคนนั้นถือว่าผ่านการทดสอบ การประเมินผลจะออกมา ในเชิงคุณภาพ

การกำหนดวิธีวัดและประเมินผล จะต้องเริ่มจากการวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ว่าเป็นจุดประสงค์ที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมด้านใดในระดับใด แล้วจึงกำหนดวิธีการวัดและ เครื่องมือวัดให้สอดคล้อง สำหรับขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของกรมวิชาการ (กรมวิชาการ. 2545 : 22) มีขั้นตอนดังนี้

1. เลือกรูปแบบแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยนำหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ มาพิจารณาจัดทำแผนการเรียนรู้
 2. ตั้งชื่อแผนการจัดการเรียนรู้
 3. กำหนดเวลา ระบุระดับชั้น
 4. วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้รายปี/รายภาค ที่เลือกไว้เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ รายวิชาโดยยึดหลักการเขียนจุดประสงค์ของลินน์ (Lynn) ที่ว่าจุดประสงค์ การเรียนรู้ต้อง
 - 4.1 บรรยายจุดหมายปลายทางไม่ใช่วิธีการ
 - 4.2 สะท้อนถึงระดับต่างๆของทักษะที่เกิดขึ้น
 - 4.3 ใช้คำกริยาที่เป็นรูปธรรมและใช้องค์ประกอบ 3 ส่วน ตามแนวของ เมเจอร์ (Mager) คือ พฤติกรรมสถานการณ์หรือเงื่อนไขและเกณฑ์
5. เลือกจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วิเคราะห์ไว้แล้วเฉพาะข้อที่สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้ กำหนดเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ตามธรรมชาติวิชา
 6. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ เป็นรายละเอียดสำหรับนำไปจัดการเรียนรู้ สาระการ เรียนรู้จะเป็นเนื้อหาใหม่ของมวลเนื้อหาที่กำหนดไว้ที่จำเป็นต้องสอน
 7. กำหนดจุดประสงค์นำทางตามลำดับความยากง่ายของเนื้อหา

8. เลือกกิจกรรมและเทคนิคการสอนที่เหมาะสม
9. เลือกสื่ออุปกรณ์ใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ ให้เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้
ที่เลือกมา เช่น รูปภาพ บัตรคำ วีดิทัศน์
10. จัดทำลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงธรรมชาติวิชา
ตามจุดประสงค์นำทาง

11. กำหนดการวัดผลและประเมินผล โดยวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งที่เกิด
ระหว่างเรียนตามจุดประสงค์นำทางและที่เกิดหลังการเรียนรู้เมื่อจบแผนการจัดการจัดการเรียนรู้
โดยใช้การวัดหลายรูปแบบตามความเหมาะสม เช่น ปฏิบัติจริง ทดสอบความรู้ ทำงานกลุ่ม
กล่าวโดยสรุปครูสอนควรศึกษาหลักสูตรประกอบการวางแผนการสร้างแผน
การจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอน เพื่อจะได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความสอดคล้องกับทุกๆด้านและ
เมื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนก็จะส่งผลต่อการเรียนที่มีประสิทธิภาพอย่างยิ่งเป็นผล
ให้นักเรียนบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

ประเด็นสำคัญในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 136 - 137) ระบุว่า แผนการจัดการเรียนรู้ (Lesson Plan)
ประกอบด้วยประเด็นสำคัญ 9 ข้อ ดังนี้

1. สาระสำคัญ (Concept) เป็นความคิดรวบยอดหรือหลักการของเรื่องหนึ่งที่ต้องการ
ให้เกิดกับนักเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objective) เป็นการกำหนดจุดประสงค์ที่ต้องการ
ให้เกิดกับนักเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้
3. เนื้อหา (Content) เป็นเนื้อหาที่จะจัดกิจกรรมและต้องการให้เกิดกับนักเรียน
เมื่อเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้
4. กิจกรรมการเรียนรู้ (Instructional Activities) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนด
ในแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งจะนำไปสู่จุดประสงค์ที่กำหนด
5. สื่อและอุปกรณ์ (Instructional Media) เป็นสื่อและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ใน
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้
6. การวัดและประเมินผล (Measurement and Evaluation) เป็นการกำหนดขั้นตอน
หรือวิธีการวัดและประเมินผลว่านักเรียนบรรลุจุดประสงค์ตามที่กำหนดในกิจกรรมการเรียนรู้
แยกประเมินเป็น ประเมินก่อนเรียน ขณะเรียนและประเมินหลังเรียน

7. กิจกรรมเสนอแนะ เป็นกิจกรรมการบันทึกเพิ่มเติมของครูผู้สอนหลังจากได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้บังคับบัญชาตรวจเพื่อปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ ก่อนไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้

8. ข้อเสนอแนะของผู้บังคับบัญชา เป็นการบันทึกการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเสนอแนะหลังจากที่ได้ตรวจความถูกต้อง

9. บันทึกผลกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการบันทึกของผู้สอน บันทึกหลังจากนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้แล้ว เพื่อนำไปปรับปรุงและใช้ในคราวต่อไป รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้มีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับดุลพินิจของหน่วยงานต้นสังกัดสถานศึกษา หรือผู้สอนที่จะเลือกใช้รูปแบบที่คิดว่ามีความเหมาะสมและสะดวกต่อการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่นิยมใช้โดยทั่วไปมีดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบบรรยายหรือแบบเรียงหัวข้อ
2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบตาราง
3. แผนการจัดการเรียนรู้แบบพิศดาร

กล่าวโดยสรุปว่า รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของหน่วยงานแล้วแต่ความเหมาะสม ทั้งนี้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรประกอบด้วยสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและอุปกรณ์ การวัดและประเมินผล กิจกรรมเสนอแนะ เป็นกิจกรรมการบันทึกเพิ่มเติมของครูผู้สอนหลังจากได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้บังคับบัญชา ตรวจเพื่อปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ ก่อนไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ข้อเสนอแนะของผู้บังคับบัญชา เป็นการบันทึกการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเสนอแนะหลังจากที่ได้ตรวจความถูกต้อง บันทึกผลกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการบันทึกของผู้สอน บันทึกหลังจากนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้แล้ว เพื่อนำไปปรับปรุงและใช้ในคราวต่อไป ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญรูปแบบการบรรยาย โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD แบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันตามอัตราส่วนของความสามารถ

ความพึงพอใจ

ความพึงพอใจถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน ทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพ นักวิชาการและนักจิตวิทยาหลายท่าน ได้ให้ความสนใจศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจ มีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรง แต่สามารถวัดได้โดยทางอ้อม การวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้นและการแสดงความคิดเห็นนั้นจะตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง จึงสามารถวัดความพึงพอใจนั้นได้ ซึ่งมีนักวิชาการได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้หลายท่าน ดังนี้

วิรุฬ พรรณเทวี (2542 : 14) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะคาดหวังกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองด้วยดี จะมีความพึงพอใจมาก แต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่งเมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนตั้งใจว่าจะมีมากหรือน้อย

ไชยวัฒน์ ชาญปริชารัตน์ (2543 : 52) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่องานที่ปฏิบัติในทางบวก คือ รู้สึกชอบ รัก พอใจ หรือเจตคติที่ดีต่องาน ซึ่งเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการทั้งด้านวัตถุ และด้านจิตใจ เป็นความรู้สึกที่มีความสุข เมื่อได้รับความสำเร็จตามความต้องการหรือแรงจูงใจ

รัตนา แสงแก่นเพชร (2543 : 8) ได้ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพของสภาวะจิตที่ปราศจากความเครียด ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของมนุษย์นั้นมีความต้องการ ถ้าความต้องการนั้นได้รับการตอบสนองทั้งหมดหรือบางส่วน ความเครียดจะน้อยลง ความพึงพอใจ จะเกิดขึ้นและในทางกลับกัน ถ้าความต้องการนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง ความเครียดและความไม่พึงพอใจก็จะเกิดขึ้น

รุจิรา เหลืองอุบล (2543 : 14) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติในทางที่ดีของบุคคล ซึ่งมักเกิดจากการได้รับการตอบสนองตอบตามที่คนต้องการ ก็จะเกิดความรู้สึกที่ดีในสิ่งนั้น ตรงกันข้ามหากความต้องการของคนไม่ได้รับการตอบสนอง ความไม่พึงพอใจก็เกิดขึ้น

อุทัยพรรณ สุธาใจ (2545 : 34) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยอาจจะเป็นไปในเชิงประมาณค่า ว่าความรู้สึกหรือทัศนคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดนั้นเป็นไปในทางบวกหรือลบ

ลัดดาวัลย์ แดงใหญ่ (2546 : 38) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกเชิงบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แล้วส่งผลต่อการกระทำหรือพฤติกรรมของบุคคลนั้น

จากความหมายของความพึงพอใจสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ซึ่งไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะคาดหวังกับสิ่งหนึ่ง สิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากเมื่อได้รับการตอบสนองด้วยดีจะมีความพึงพอใจมาก แต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่งเมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ หรือได้รับน้อยกว่าที่คาดหวังไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตั้งใจไว้ว่าจะมีมากหรือน้อย

ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ธรรมชาติของมนุษย์นั้นมีความต้องการ ถ้าความต้องการนั้นได้รับการตอบสนองทั้งหมดหรือบางส่วน จะเกิดความรู้สึกยินดี ทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีในสิ่งนั้น ๆ ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นและในทางกลับกัน ถ้าความต้องการนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง ความเครียดและความไม่พึงพอใจก็จะเกิดขึ้น

มาสโลว์ (Maslow, 1970 : 66 - 70) นักจิตวิทยาชาวอังกฤษ ซึ่งมีความสนใจศึกษาถึงความต้องการของมนุษย์และได้เสนอทฤษฎีความต้องการตามลำดับโดยมีสาระสำคัญคือ มนุษย์จะมีความต้องการอยู่ตลอดเวลาไม่มีที่สิ้นสุด ครอบคลุมทั้งที่มีชีวิตอยู่และความต้องการของคนจะมีลักษณะเป็นลำดับขั้นจากต่ำไปหาสูงตามลำดับ ความสำคัญโดยมนุษย์จะเกิดความต้องการในระดับต้นก่อน เมื่อความต้องการนั้นได้รับการตอบสนองจนเป็นที่พอใจแล้ว มนุษย์จะเกิดความต้องการในลำดับที่สูงขึ้นมา ซึ่งความต้องการของมนุษย์จะเป็นตัวผลักดันให้มนุษย์ทำสิ่งต่าง ๆ ลงไปเพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการขึ้นมา มาสโลว์ ได้แบ่งความต้องการของมนุษย์ออกเป็น 5 ลำดับขั้น คือ

ขั้นที่ 1 ความต้องการทางกาย (The Physiological Needs) เป็นความต้องการเบื้องต้นเพื่อความอยู่รอดของชีวิต เช่น ความต้องการอาหาร น้ำ อากาศ เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรคที่อยู่อาศัย ความต้องการทางเพศ

ขั้นที่ 2 ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) เป็นความรู้สึกที่ต้องการความมั่นคง ปลอดภัยในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งรวมถึงความเจริญก้าวหน้าและความอบอุ่นใจ

ขั้นที่ 3 ความต้องการทางสังคม (Social or Belonging Needs) ได้แก่ความต้องการจะเข้าร่วมและได้รับการยอมรับในสังคม ความเป็นมิตรและความรักจากเพื่อน

ขั้นที่ 4 ความต้องการที่จะได้รับการยกย่องหรือมีชื่อเสียง (The Esteem Needs) เป็นความต้องการระดับสูง ได้แก่ ความต้องการอยากเด่นในสังคม รวมถึงความสำเร็จ ความรู้ความสามารถ ความเป็นอิสระและเสรีภาพ และการเป็นที่ยอมรับนับถือของคนทั้งหลาย

ขั้นที่ 5 ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จในชีวิต (Self Actualization) เป็นความต้องการระดับสูงสุดของมนุษย์ ส่วนมากเป็นเรื่องการอยากจะเป็น อยากจะได้ตามความคิดของตนเองแต่ไม่สามารถเสาะแสวงหาได้

การวัดความพึงพอใจ

เนื่องจากความพึงพอใจ เป็นทัศนคติในทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งการจะวัดว่าบุคคลมีความรู้สึกพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างเครื่องมือที่ช่วยให้การวัดทัศนคตินั้น ซึ่งนักวิชาการหลายคนได้กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจไว้สรุปได้ดังนี้

ถวิล ชาราโรจน์ (2536 : 77 - 86) ได้กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจไว้ว่าในการวัดความรู้สึก หรือการวัดทัศนคตินั้นจะวัดออกมาในลักษณะของทิศทาง (Direction) ซึ่งมีอยู่ 2 ทิศทาง คือ ทางบวก และ ทางลบ ทางบวก หมายถึง การประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ดี ชอบ หรือพอใจ ส่วนทางลบจะเป็นการประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ตี ไม่ชอบ หรือไม่พอใจ และการวัดในลักษณะปริมาณ (Magnitude) ซึ่งเป็นความเข้มข้น ความรุนแรง หรือระดับทัศนคติไปในทิศทางที่พึงประสงค์หรือไม่พึงประสงค์นั่นเอง ซึ่งวิธีการวัดนั้นมีอยู่หลายวิธี เช่น วิธีการสังเกต วิธีการสัมภาษณ์ วิธีการใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. วิธีการสังเกต เป็นวิธีการใช้ตรวจสอบบุคคลอื่นโดยการเฝ้ามองและจดบันทึกอย่างมีแบบแผน วิธีนี้เป็นวิธีการศึกษาที่เก่าแก่และยังเป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน แต่ก็เหมาะสมกับการศึกษาเป็นรายกรณีเท่านั้น
2. วิธีการสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ผู้วิจัยจะต้องออกไปสอบถามโดยการพูดคุยกับ บุคคลนั้น ๆ โดยมีการเตรียมแผนงานล่วงหน้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด
3. วิธีการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) วิธีการนี้จะเป็นการใช้แบบสอบถามที่มีข้อคำถามไว้อย่างเรียบร้อย เพื่อให้ผู้ตอบทุกคนตอบมาเป็นแบบแผนเดียวกัน มักใช้ในกรณีที่ต้องการข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก ๆ วิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการวัดทัศนคติ รูปแบบของแบบสอบถามจะใช้มาตราวัดทัศนคติ ซึ่งที่นิยมใช้ในปัจจุบันวิธีหนึ่ง คือ มาตราส่วนแบบลิเคิร์ต (Likert Scales) ประกอบด้วยข้อความที่แสดงถึงทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง แล้วมีคำตอบที่แสดงถึงระดับความรู้ 5 คำตอบ เช่น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

วิกเตอร์ (Victor, 1964 : 100) ได้กล่าวถึงวิธีการวัดความพึงพอใจ สรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจโดยทั่วไปจะใช้วิธีการสัมภาษณ์ หรือใช้แบบสอบถาม การจะเลือกใช้วิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับกลุ่มตัวอย่างที่จะวัด เช่น กลุ่มบุคคลที่สามารถอ่านและเข้าใจสื่อทางภาษาได้ก็จะใช้แบบสอบถาม เพราะนอกจากจะประหยัดเวลาแล้วผู้ตอบยังมีความเป็นอิสระที่จะตอบ ส่วนใหญ่ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถอ่านสื่อทางภาษาได้ จำเป็นต้องใช้วิธีการสัมภาษณ์แต่ต้องแก้ปัญหาเรื่องความเป็นอิสระของผู้ตอบ ในด้านข้อคำถามนั้นบุคคลจะถูกถามถึงระดับความพึงพอใจหรือไม่ความพึงพอใจในสิ่งนั้นๆ ในแง่มุมต่างๆตามวัตถุประสงค์ของเรื่องที่ต้องการจะศึกษา

จากความคิดเห็นต่าง ๆ ของนักวิชาการ สรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจเป็นการตรวจสอบทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งสามารถใช้เครื่องมือวัดได้หลายแบบ เช่น วิธีการสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

การทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยในประเทศ เกี่ยวกับชุดกิจกรรมและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ดังต่อไปนี้

สุจิตพร สอนอ่อน (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อำเภอพิชัย จังหวัดอุดรดิตต์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีระดับพฤติกรรมการแก้โจทย์ปัญหาอยู่ในระดับดี

เพ็ญประภา แสนดี (2542 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์นันทนาการ เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า 1) ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์นันทนาการ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภายหลังได้รับการสอนด้วยชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์นั้นทนทานการสูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความคิดเห็นของครูหลังใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์นั้นทนทานการอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด

กาญจนา ศรีเกื้อ (2547 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การสร้างชุดกิจกรรมฝึกความสามารถทางคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัย พบว่า 1) ชุดกิจกรรมฝึกความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ $86.25 / 85.86$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ $80/80$ ที่ตั้งไว้ 2) ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการฝึกโดยใช้ชุดกิจกรรมฝึกความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนได้รับการฝึกโดยใช้ชุดกิจกรรมฝึกความสามารถทางคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บัวสอน วรพันธ์ (2548 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโนนศาลาลำบากงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 ผลการวิจัย พบว่า ชุดกิจกรรมฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ความสัมพัทธ์ระหว่าง E_1/E_2 โดยเฉลี่ยเท่ากับ $90.71/77.84$ และหลักการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิไลวรรณ เมืองโคตร (2548 : บทคัดย่อ) วิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัย พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมมีนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์จำนวน 31 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 37 คน คิดเป็นร้อยละ 83.78 ของจำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้งหมดซึ่งปฏิบัติกิจกรรมได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 และพฤติกรรมแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ด้านการใช้ทฤษฎีการแก้ปัญหามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.71 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.25 ระดับพฤติกรรมอยู่ในระดับดีมาก ด้านความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.69 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.24 ระดับพฤติกรรมอยู่ในระดับดีมากและด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.27 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 ระดับพฤติกรรมอยู่ในระดับดี

สุลักษณ์ สุขแก้ว (2549 : บทคัดย่อ) วิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อการแก้โจทย์ปัญหาเรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัย พบว่า 1) แผนการจัดการจัดการเรียนรู้อการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่องบทประยุกต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ $80.80/81.40$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ $80/80$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .05 2) นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่อง บทประยุกต์ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น มากกว่าร้อยละ 20 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มากกว่าร้อยละ 80 มีความพึงพอใจในระดับมากต่อการเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้การแก้ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

อำไพ ศรีโพกลาง (2554 : บทคัดย่อ) วิจัยเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า มีประสิทธิภาพ 80.08/79.09 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้ด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมากกว่าร้อยละ 20 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ร้อยละ 98.12 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา การบวกและการลบ อยู่ในระดับมากและมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลดาเดือน ศรีจันทร์ชัย (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาหระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียน โดยวิธีแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) และนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนตาม กลุ่มมือครูของ สสวท. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกุคกว้างสวาสดีวิทยา อำเภอเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์ ใช้เวลาดำเนินการทดลอง จำนวน 27 คาบ คาบละ 20 นาที ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนตามกลุ่มมือครูของ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิชาติ จันทร์สรวย (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอน โดยวิธีแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) และการสอนแบบวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านวังทอง สำนักงานการประถมศึกษา อำเภอบ้านดุง สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี จำนวน 56 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

ชนศักดิ์ อนันต์เรือง (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่อง สมการและการแก้สมการ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องสมการและการแก้สมการ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 98.09/85.79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ และค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 0.795 หรือคิดเป็นร้อยละ 79.50 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมืออยู่ในระดับมากที่สุด

อรอินทร์ โคตรมนตรี (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (STAD) เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า แผนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (STAD) เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.28/76.06 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 และดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (STAD) เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร มีค่าเท่ากับ 0.56 และนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (STAD) เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความคงทนในการเรียนรู้

นงลักษณ์ ลาภทวี (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้ตามแบบ STAD เรื่อง การคูณการหารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า แผนการเรียนรู้ตามแบบ STAD เรื่อง การคูณการหารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.40/87.37 และดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้ตามแบบ STAD วิชาคณิตศาสตร์ มีค่า 0.76 และนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการเรียนรู้ตามแบบ STAD มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ไม่แตกต่างกัน

วรรณกาญจน์ จิตรรักษา (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) ผลการศึกษาพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) มีประสิทธิภาพ 82.90/84.88 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 0.67 หรือคิดเป็นร้อยละ 67 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) อยู่ในระดับมาก

งานวิจัยต่างประเทศ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยต่างประเทศ ดังต่อไปนี้

อาร์มสตรอง (Amstrong. 1998 : Abstract) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้แบบร่วมมือในการจัดกลุ่มนักเรียน โดยยึดเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นทีม ได้ทำการศึกษา กับนักเรียน 47 คน ที่เรียนอยู่ในเกรด 12 ที่ได้รับการสอนแบบดั้งเดิมโดยใช้ตำราเรียน การอธิบาย การบรรยาย เอกสารประกอบการเรียน กับการสอนแบบกลุ่มร่วมมือจัดกลุ่ม โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการสอนทั้ง 2 แบบนี้ มีการวัดและประเมินผล ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอน 2 วิธีดังกล่าว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสะดวกต่อการเรียนรู้และตามข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการสอบถามของครูและนักเรียนพบว่า การเรียนแบบร่วมมือช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีความสนุกสนานกับการเรียนมาก จึงควรนำไปใช้สอนให้เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นบล็อกเวลา

แจ็กสัน (Jackson. 1998 : Abstract) ได้ศึกษาวิจัยผลของการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือที่ใช้ในการจัดกลุ่มนักเรียน โดยยึดเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อการส่งเสริมการสร้างมโนภาพสำหรับนักเรียนในการเรียนที่มีความเชื่อที่ต่างกัน ได้ทำการศึกษา กับนักเรียน 92 คน ที่เรียนอยู่ในเกรด 7 ในโรงเรียนขนาดกลางที่ไม่มีการแบ่งสีผิว โดยมีการแบ่งนักเรียนเป็นทีม ทีมละ 4-5 คน มีการศึกษานักเรียนเป็นทีมและรายบุคคล ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนชายผิวดำมีการสร้างมโนภาพกับความเชื่อเรื่องอื่น ๆ มากกว่านักเรียนชายผิวขาวที่เรียนในห้องเรียนปกติ แต่การเรียนรู้แบบร่วมมือไม่มีผลต่อการสร้างมโนภาพสำหรับนักเรียนชายผิวขาว นักเรียนหญิงผิวดำและนักเรียนหญิงผิวขาว

ฟง (Fong. 2000 : Abstract) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสนใจภายในและความสัมพันธ์กับทักษะทางคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการสอน 2 วิธี คือ แบบที่หนึ่งสอนโดยการบรรยายและการทดสอบ แบบที่สองสอนโดยแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มเพื่อศึกษาทักษะกระบวนการ พบว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการกลุ่มดีขึ้น จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จากการศึกษากลุ่มทดลองพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนมากกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วงที่ได้รับการพัฒนา

เซียร์บัวร์ธ (Seaborough. 2001 : 164) ได้ทำการสำรวจการใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนแบบปกติ ในหลักสูตรการสอนวิชาแคลคูลัสเบื้องต้นในระดับมหาวิทยาลัย โดยได้ดำเนินการสำรวจระดับผลคะแนนจากการทดสอบ ความคงทนในการจำเนื้อหาบทเรียน

ทัศนคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เกรดผลการเรียนที่ได้รับ เพื่อใช้เปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นจาก นักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ นักศึกษา ที่มีผลการเรียนอ่อนในวิชาคณิตศาสตร์ นักศึกษาสามารถพัฒนาระดับสมองผลการเรียนของตนเอง ในการสอบปลายภาคให้สูงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากผลการวิจัยยังสามารถทำนายได้ว่า นักศึกษาหญิงที่มีระดับผลการเรียน C D หรือ F ในวิชาแคลคูลัสเบื้องต้น เมื่อถูกจัดให้อยู่ในกลุ่ม ทดลองที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ นักศึกษาสามารถพัฒนาระดับผลการเรียนของตนเอง ในหลักสูตรวิชาแคลคูลัส 1 ให้สูงขึ้นและสูงกว่านักศึกษาในกลุ่มที่ใช้วิธีการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แฟรนซิสและทันเด (Francis & Tunde. 2009 : Abstract) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค STAD และความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลายที่มีต่อผลการเรียนรู้วิชาเคมีกลศาสตร์ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้การทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน เก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 300 คน เป็นนักเรียนชาย 110 คน และนักเรียนหญิง 190 คน จาก 6 โรงเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเมือง ลากอส ประเทศไนจีเรีย ผลการศึกษา พบว่า 1) การเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD มีผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางวิชาเคมีกลศาสตร์ และเจตคติของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการศึกษา สรุปได้ว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีความรู้เดิมทางคณิตศาสตร์สูง ควรเลือก เรียนวิชาเคมีกลศาสตร์ ส่วนนักเรียนที่มีความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ต่ำไม่ควรเลือกเรียนวิชา เคมีกลศาสตร์ และควรนำเทคนิค STAD มาใช้สอนในวิชาเคมีกลศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลายอีกด้วย

จากการศึกษางานวิจัยข้างต้น พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียน มีความคิดรวบยอดในการเรียน มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างขั้นตอนการพิสูจน์หรือทฤษฎี มีเหตุผลในการแก้ปัญหา โดยการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นวิธีสอนที่ดีอีกวิธีหนึ่งที่เน้นนักเรียน เป็นสำคัญ ช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้ ทั้งช่วยพัฒนาทางด้านสมองและทักษะสังคมเป็น อย่างดี จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น