

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็น
พื้นฐานสำหรับการวิจัยและเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
 - 1.1 ความนำ
 - 1.2 วิสัยทัศน์
 - 1.3 หลักการ
 - 1.4 จุดหมาย
 - 1.5 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
 - 1.6 คุณลักษณะอันพึงประสงค์
 - 1.7 มาตรฐานการเรียนรู้
 - 1.8 สาระการเรียนรู้
2. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
 - 2.1 ทำไมต้องเรียนคณิตศาสตร์
 - 2.2 เรียนรู้อะไรในคณิตศาสตร์
 - 2.3 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้
 - 2.4 คุณภาพผู้เรียน
3. โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนสนธิราษฎร์
วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22
 - 3.1 โครงสร้างรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 - 3.2 คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4
 - 3.3 โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4
4. การสอนคณิตศาสตร์
 - 4.1 แนวคิดในการสอนคณิตศาสตร์
 - 4.2 วัตถุประสงค์ของการสอนคณิตศาสตร์

4.3 วิธีสอนคณิตศาสตร์ตามแนวการสอนของสถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5. ชุดการเรียนรู้การสอน

- 5.1 ความหมายของชุดการเรียนรู้การสอน
- 5.2 แนวคิดหลักของชุดการเรียนรู้การสอน
- 5.3 ประเภทของชุดการเรียนรู้การสอน
- 5.4 องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้การสอน
- 5.5 ขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้การสอน
- 5.6 การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้การสอน
- 5.7 การหาดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้การสอน
- 5.8 คุณค่าและประโยชน์ของชุดการเรียนรู้การสอน

6. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

- 6.1 ความหมาย
- 6.2 วัตถุประสงค์
- 6.3 ลักษณะของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- 6.4 องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- 6.5 ขั้นตอนการจัดกิจกรรม
- 6.6 เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- 6.7 วิธีการเรียนแบบร่วมมือ
- 6.8 รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- 6.9 ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ

7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

- 7.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 7.2 วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 7.3 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 7.4 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 7.5 การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

8. พฤติกรรมความร่วมมือ
 - 8.1 ความหมายของพฤติกรรมความร่วมมือ
 - 8.2 ความสำคัญของพฤติกรรมความร่วมมือ
 - 8.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมทางสังคม
 - 8.4 ลักษณะของพฤติกรรมความร่วมมือ
 - 8.5 แนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมความช่วยเหลือ
 - 8.6 บทบาทของครูในการส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือ
9. ความพึงพอใจ
 - 9.1 ความหมายของความพึงพอใจ
 - 9.2 แนวคิดในการสร้างความพึงพอใจ
 - 9.3 หลักการและวิธีการประเมินความพึงพอใจ
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 10.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 10.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1. ความนำ

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ โดยกำหนดจุดมุ่งหมาย และมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายและกรอบทิศทางในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีระดับโลก กระทรวงศึกษาธิการ , 2545, หน้า 1) พร้อมกันนี้ได้ปรับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับเจตนารมณ์แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่มุ่งเน้นการกระจายอำนาจทางการศึกษาให้ท้องถิ่นและสถานศึกษาได้มีบทบาทและมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพ และความต้องการของท้องถิ่น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545, หน้า, 1)

จากการวิจัย และติดตามประเมินผลการใช้หลักสูตรในช่วงระยะ 6 ปีที่ผ่านมา (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2546 ก., 2546 ข., 2548 ก., 2548 ข.; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2547; สำนักผู้ตรวจราชการและติดตามประเมินผล,

2548 ; สุวิมล ว่องวาณิช และ นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2547 ; Nutravong, 2002 ; Kittisunthorn, 2003) พบว่า หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มีจุดดีหลายประการ เช่น ช่วยส่งเสริมการกระจายอำนาจทางการศึกษาให้ท้องถิ่นและสถานศึกษามีส่วนร่วมและมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น และมีแนวคิดและหลักการในการส่งเสริมการพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาดังกล่าวยังได้สะท้อนให้เห็นถึงประเด็นที่เป็นปัญหาและความไม่ชัดเจนของหลักสูตรหลายประการทั้งในส่วนของเอกสารหลักสูตร กระบวนการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติ และผลผลิตที่เกิดจากการใช้หลักสูตร ได้แก่ ปัญหาความสับสนของผู้ปฏิบัติในระดับสถานศึกษาในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา สถานศึกษาส่วนใหญ่กำหนดสาระและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้มาก ทำให้เกิดปัญหาหลักสูตรแน่น การวัดและประเมินผลไม่สะท้อนมาตรฐาน ส่งผลต่อปัญหาการจัดทำเอกสารหลักฐานทางการศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียน รวมทั้งปัญหาคุณภาพการเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1)

นอกจากนั้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 – 2554) ได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนจุดเน้นในการพัฒนาคุณภาพคนในสังคมไทยให้ มีคุณธรรม และมีความรอบรู้อย่างเท่าทัน ให้มีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และศีลธรรม สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงเพื่อนำไปสู่สังคมฐานความรู้ได้อย่างมั่นคง แนวการพัฒนาคนดังกล่าวมุ่งเตรียมเด็กและเยาวชนให้มีพื้นฐานจิตใจที่ดีงาม มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งมีสมรรถนะ ทักษะและความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการดำรงชีวิต อันจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน (สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2549) ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545)

จากข้อค้นพบในการศึกษาวิจัยและติดตามผลการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่ผ่านมาประกอบกับข้อมูลจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาคนในสังคมไทย และจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนสู่ศตวรรษที่ 21 จึงเกิดการทบทวนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรแกนกลาง

การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มีความเหมาะสม ชัดเจน ทั้งเป้าหมายของ หลักสูตรในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และกระบวนการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติในระดับ เขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา โดยได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ จุดหมาย สมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ชัดเจน เพื่อใช้เป็นทิศทางในการจัดทำหลักสูตร การเรียนการสอนในแต่ละระดับ นอกจากนี้ได้ กำหนดโครงสร้างเวลาเรียนขั้นต่ำของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ในแต่ละชั้นปีไว้ใน หลักสูตรแกนกลาง และเปิดโอกาสให้สถานศึกษาเพิ่มเติมเวลาเรียนได้ตามความพร้อม และจุดเน้น อีกทั้งได้ปรับกระบวนการวัดและประเมินผลผู้เรียน เกณฑ์การจบการศึกษาแต่ละระดับ และเอกสารแสดงหลักฐานทางการศึกษาให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ และมีความชัดเจนต่อการนำไปปฏิบัติ

เอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นี้ จัดทำขึ้น สำหรับท้องถิ่นและสถานศึกษาได้นำไปใช้เป็นกรอบและทิศทางในการจัดทำหลักสูตร สถานศึกษา และจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยทุกคนในระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพด้านความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตใน สังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ ช่วยทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในทุกๆระดับเห็นผลคาดหวังที่ต้องการในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ชัดเจน ตลอดแนว ซึ่งจะสามารถช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับท้องถิ่นและสถานศึกษา ร่วมกันพัฒนาหลักสูตรได้อย่างมั่นใจ ทำให้การจัดทำหลักสูตรในระดับสถานศึกษามี คุณภาพและมีความเป็นเอกภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความชัดเจนเรื่องการวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ และช่วยแก้ปัญหาการเทียบโอนระหว่างสถานศึกษา ดังนั้นในการ พัฒนาหลักสูตรในทุกๆระดับตั้งแต่ระดับชาติจนกระทั่งถึงสถานศึกษา จะต้องสะท้อน คุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน รวมทั้งเป็นกรอบทิศทางในการจัดการศึกษาทุกรูปแบบ และครอบคลุมผู้เรียน ทุกกลุ่มเป้าหมายในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การจัดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่คาดหวังได้ ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งระดับชาติ ชุมชน ครอบครัว และบุคคลต้องร่วมรับผิดชอบ โดยร่วมกันทำงานอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง ในการวางแผน ดำเนินการ ส่งเสริมสนับสนุน ตรวจสอบ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขเพื่อพัฒนาเยาวชนของชาติไปสู่คุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1-2)

2. วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็น พลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 3)

3. หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 3)

1. เป็นหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของโรงเรียน มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตาม อุตสาหกรรม ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

4. จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้(กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 4)

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตาม หลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหาการใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 4)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสารเป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหา และอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์ในสังคมแสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 5)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. รักความเป็นไทย

8. มีจิตสาธารณะ

7. มาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงกำหนดให้
ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
2. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
3. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
4. กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
6. กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
7. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมาย
สำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้
มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้
มาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเมื่อจบการศึกษาทั้งระบบ
เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไร จะสอนอย่างไร รวมทั้งเป็น
เครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา โดยใช้ระบบการประเมิน
คุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบ
การประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับ
เขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพ
ดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้
มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า
6-7)

8. ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระดับสูงที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรม นำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

1. ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละชั้นปีในระดับการศึกษาภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 1 – มัธยมศึกษาปีที่ 3)

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4 –6)

9. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้ ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจำเป็นต้องเรียนรู้ โดยแบ่งเป็น 8 กลุ่มสารการเรียนรู้ ดังนี้

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิร



ภาพประกอบ 2 องค์ความรู้ ทักษะสำคัญและคุณลักษณะในหลักสูตรแกนกลางการศึกษา

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1. ทำไมต้องเรียนคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1)

2. เรียนรู้อะไรในคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เปิดโอกาสให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้อะไรในคณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง ตามศักยภาพ โดยกำหนดสาระหลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคนดังนี้

- จำนวนและการดำเนินการ: ความคิดรวบยอดและความรู้สึกเชิงจำนวน ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง การดำเนินการของจำนวน อัตราส่วน ร้อยละ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง
- การวัด: ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุเงิน และเวลา หน่วยวัดระบบต่างๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ
- เรขาคณิต: รูปเรขาคณิตและสมบัติของรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติสองมิติ และสามมิติ การนิยามแบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิต (geometric transformation) ในเรื่องการเลื่อนขนาน (translation) การสะท้อน (reflection) และการหมุน (rotation)
- พีชคณิต: แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ฟังก์ชัน เซตและการดำเนินการของเซต การให้เหตุผล นิพจน์สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต

- การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น: การกำหนดประเด็น การเขียนข้อคำถาม การกำหนดวิธีการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การนำเสนอข้อมูล ค่ากลางและ การกระจายของข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลความข้อมูล การสำรวจความคิดเห็น ความน่าจะเป็นการใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่างๆ และช่วยในการตัดสินใจในการดำเนินชีวิตประจำวัน

- ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์: การแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ ,2551, หน้า 1)

3. สารและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนึ่งภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชันมาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่นๆ แทนสถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนแปลความหมาย และนำไปใช้แก้ปัญหา

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็น ในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4. คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1. มีความรู้ความเข้าใจและความรู้สึกเชิงจำนวนเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกินหนึ่งแสนและศูนย์และการดำเนินการของจำนวน สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความยาว ระยะทาง น้ำหนัก ปริมาตร ความจุ เวลาและเงินสามารถวัดได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้
3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากทรงกลม ทรงกระบอก รวมทั้ง จุด ส่วนของเส้นตรง รังสี เส้นตรง และมุม
4. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแบบรูป และอธิบายความสัมพันธ์ได้

5. รวบรวมข้อมูล และจำแนกข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน และอภิปรายประเด็นต่างๆ จากแผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่งได้

6. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. มีความรู้ความเข้าใจและความรู้สึกเชิงจำนวนเกี่ยวกับจำนวนนับและศูนย์ เศษส่วนทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง ร้อยละ การดำเนินการของจำนวน สมบัติเกี่ยวกับจำนวน สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ สามารถหาค่าประมาณของจำนวนนับและทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งได้

2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตร ความจุ เวลา เงินทศ แพนผั่ง และขนาดของมุม สามารถวัดได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้

3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะและสมบัติของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด มุม และเส้นขนาน

4. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแบบรูปและอธิบายความสัมพันธ์ได้ แก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป สามารถวิเคราะห์สถานการณ์หรือปัญหาพร้อมทั้งเขียนให้อยู่ในรูปของสมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัวและแก้สมการนั้นได้

5. รวบรวมข้อมูล อภิปรายประเด็นต่างๆ จากแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ แผนภูมิรูปวงกลม กราฟเส้น และตาราง และนำเสนอข้อมูลในรูปของแผนภูมิรูปภาพแผนภูมิแท่ง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ และกราฟเส้น ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นเบื้องต้นในการคาดคะเนการเกิดขึ้นของเหตุการณ์ต่างๆ ได้

6. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนจริง มีความเข้าใจเกี่ยวกับอัตราส่วน ลัดส่วน ร้อยละ เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม รากที่สองและรากที่สามของจำนวนจริง สามารถดำเนินการเกี่ยวกับจำนวนเต็ม เศษส่วน ทศนิยม เลขยกกำลัง รากที่สองและรากที่สามของจำนวนจริง ใช้การประมาณค่าในการดำเนินการและแก้ปัญหา และนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนไปใช้ในชีวิตจริงได้

2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึม ทรงกระบอก และปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลม เลือกใช้หน่วยการวัดในระบบต่างๆ เกี่ยวกับความยาว พื้นที่และปริมาตรได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้ในชีวิตจริงได้

3. สามารถสร้างและอธิบายขั้นตอนการสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้วงเวียนและสันตรงอธิบายลักษณะและสมบัติของรูปเรขาคณิตสามมิติซึ่งได้แก่ ปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลมได้

4. มีความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของความเท่ากันทุกประการและความคล้ายของรูปสามเหลี่ยมเส้นขนาน ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ และสามารถนำสมบัติเหล่านั้นไปใช้ในการให้เหตุผลและแก้ปัญหาได้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการแปลงทางเรขาคณิต (geometric transformation) ในเรื่องการเลื่อนขนาน (translation) การสะท้อน (reflection) และการหมุน (rotation) และนำไปใช้ได้

5. สามารถนิยามและอธิบายลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

6. สามารถวิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูป สถานการณ์หรือปัญหา และสามารถใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและกราฟในการแก้ปัญหาได้

7. สามารถกำหนดประเด็น เขียนข้อคำถามเกี่ยวกับปัญหาหรือสถานการณ์ กำหนดวิธีการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิรูปร่างกลม หรือรูปแบบอื่นที่เหมาะสมได้

8. เข้าใจค่ากลางของข้อมูลในเรื่องค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยมของข้อมูลที่ยังไม่ได้แจกแจงความถี่ และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งใช้ความรู้ในการพิจารณาข้อมูลข่าวสารทางสถิติ

9. เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ และความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์และประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ได้

10. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับระบบจำนวนจริง ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง จำนวนจริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์ และจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ หาค่าประมาณของจำนวนจริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์ และจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังโดยใช้วิธีการคำนวณที่เหมาะสมและสามารถนำสมบัติของจำนวนจริงไปใช้ได้

2. นำความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติไปใช้คาดคะเนระยะทาง ความสูงและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดได้

3. มีความคิดรวบยอดในเรื่องเซต การดำเนินการของเซต และใช้ความรู้เกี่ยวกับแผนภาพเวเนน-ออยเลอร์แสดงเซตไปใช้แก้ปัญหา และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของการให้เหตุผล

4. เข้าใจและสามารถใช้การให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัยได้

5. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความสัมพันธ์และฟังก์ชัน สามารถใช้ความสัมพันธ์และฟังก์ชันแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้

6. เข้าใจความหมายของลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต และสามารถหาพจน์ทั่วไปได้เข้าใจความหมายของผลบวกของ n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต และหาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต และอนุกรมเรขาคณิตโดยใช้สูตรและนำไปใช้ได้

7. รู้และเข้าใจการแก้สมการ และอสมการตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกินสอง รวมทั้งใช้กราฟของสมการ อสมการ หรือฟังก์ชันในการแก้ปัญหา

8. เข้าใจวิธีการสำรวจความคิดเห็นอย่างง่าย เลือกใช้ค่ากลางได้เหมาะสมกับข้อมูลและวัตถุประสงค์ สามารถหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปอร์เซ็นต์ไทล์ของข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลไปช่วยในการตัดสินใจ

9. เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ และความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ ประกอบการตัดสินใจ และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้

10. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระฯคณิตศาสตร์ โรงเรียนสนธิราษฎร์วิทยา

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-3)

วิชาพื้นฐาน

ค21101	คณิตศาสตร์ 1	60 ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต
ค21102	คณิตศาสตร์ 2	60 ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต
ค22101	คณิตศาสตร์ 3	60 ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต
ค22102	คณิตศาสตร์ 4	60 ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต
ค23101	คณิตศาสตร์ 5	60 ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต
ค23102	คณิตศาสตร์ 6	60 ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต

วิชาเพิ่มเติม

ค21201	คณิตศาสตร์ เพิ่มเติม 1	40	ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.0 หน่วยกิต
ค21202	คณิตศาสตร์ เพิ่มเติม 2	40	ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.0 หน่วยกิต
ค22201	คณิตศาสตร์ เพิ่มเติม 3	40	ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.0 หน่วยกิต
ค22202	คณิตศาสตร์ เพิ่มเติม 4	40	ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.0 หน่วยกิต
ค23201	คณิตศาสตร์ เพิ่มเติม 5	40	ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.0 หน่วยกิต
ค23202	คณิตศาสตร์ เพิ่มเติม 6	40	ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.0 หน่วยกิต

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-6)

วิชาพื้นฐาน

ค31101	คณิตศาสตร์ 1	60	ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต
ค31102	คณิตศาสตร์ 2	60	ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต
ค32101	คณิตศาสตร์ 3	60	ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต
ค32102	คณิตศาสตร์ 4	60	ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต

วิชาเพิ่มเติม

ค31201	คณิตศาสตร์ เพิ่มเติม 1	60	ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต
ค31202	คณิตศาสตร์ เพิ่มเติม 2	60	ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต
ค32201	คณิตศาสตร์ เพิ่มเติม 3	60	ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต
ค32202	คณิตศาสตร์ เพิ่มเติม 4	60	ชั่วโมง / ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต
ค33201	คณิตศาสตร์ เพิ่มเติม 5	80	ชั่วโมง / ภาคเรียน	2.0 หน่วยกิต
ค33202	คณิตศาสตร์ เพิ่มเติม 6	80	ชั่วโมง / ภาคเรียน	2.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค22102 คณิตศาสตร์ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

ทฤษฎีบทพีทาโกรัส สมบัติของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ทฤษฎีบทพีทาโกรัส บทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัส

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง จำนวนตรรกยะ จำนวนอตรรกยะ รากที่สอง รากที่สาม

การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ทบทวนการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การนำไปใช้

เส้นขนาน เส้นขนานและมุมภายใน เส้นขนานและมุมแย้ง เส้นขนานและมุมภายนอกกับมุมภายใน เส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม ได้อย่างมีความสุขในฐานะพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

รหัสตัวชี้วัด ค 1.1 ม.2/2 , ม.2/3 ค 1.2 ม.2/1, ม.2/2 ค 1.3 ม.2/1

ค 1.4 ม.2/1 ค 3.2 ม.2/1 , ม.2/2 ค 4.2 ม.2/1

ค 6.1 ม.2/1 , ม.2/2 , ม.2/3 , ม.2/4 , ม.2/5 , ม.2/6

รวมทั้งหมด 15 ตัวชี้วัด

ตาราง 1 โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ค 22102

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค22102 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต ภาคเรียนที่ 1

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	หน้า หน้า คะแนน	
1	ทฤษฎีบทพีทา โกรัส	ค 3.2 ม 2/1	-สมบัติของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก	3	3	
		ค 3.2 ม 2/2	- ทฤษฎีบทพีทาโกรัส	5	6	
		ค 3.2 ม 2/3	- บทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัส	5	6	
		รวม	รวม	13	15	
2	ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับ จำนวนจริง	ค 1.1 ม 2/1	- จำนวนตรรกยะ	3	5	
		ค 1.1 ม 2/2	- จำนวนอตรรกยะ	3	5	
		ค 1.1 ม 2/3	- รากที่สอง	3	3	
		ค 1.1 ม 2/4	- รากที่สาม	3	2	
		ค 1.2 ม 2/1	- สรุปความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ จำนวนจริง	2	5	
		ค 1.2 ม 2/2				
		ค 1.2 ม 2/3	รวม	รวม	14	20

ตาราง 1 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
3	สอบกลางภาค			1	20
4	การประยุกต์ ของสมการเชิง เส้นตัวแปร เดียว	ค 4.2 ม 2/1	- ทบทวนการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	7	5
ค 4.2 ม 2/2		- การนำไปใช้	7	8	
ค 4.2 ม 2/5		รวม	14	13	
ค 4.2 ม 2/6					
5	เส้นขนาน	ค 3.2 ม 2/3	- เส้นขนานและมุมภายใน	3	4
ค 3.2 ม 2/4		- เส้นขนานและมุมแย้ง	4	4	
ค 4.2 ม 2/2		- เส้นขนานและมุมภายนอกกับมุมภายใน	5	5	
		- เส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม	3	4	
		รวม	15	17	
6	สอบปลายภาค			1	20
รวมตลอดภาคเรียน				60	100

การสอนคณิตศาสตร์

ในการพัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์นั้น ผู้พัฒนาต้องมีความรู้เกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา ทฤษฎี และงานวิจัย ที่นักการศึกษาได้กล่าวถึงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การสอนคณิตศาสตร์ แนวคิดในการสอนคณิตศาสตร์ วิธีสอนคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดในการสอนคณิตศาสตร์

การสอนคณิตศาสตร์นั้น เราต้องอาศัยแนวคิด ทฤษฎี หลักการในการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งมีผู้กล่าวถึงแนวคิด หลักการ ทฤษฎี ที่ใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ ดังนี้

อัมพร ม้าคนอง (2546, หน้า 1 – 8) ได้กล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการสอนคณิตศาสตร์มีดังนี้

(1) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget's theory of intellectual development) เชื่อว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์พัฒนาขึ้นเป็นลำดับ 4 ขั้น คือ ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว ขั้นเตรียมพร้อมปฏิบัติการ ขั้นปฏิบัติการที่เป็นรูปธรรม และขั้นปฏิบัติตามแผน ทฤษฎีนี้มีประโยชน์คือ พฤติกรรมของผู้เรียนมีวิธีคิด ภาษา ปฏิกริยา และพฤติกรรมต่างจากผู้ใหญ่ ดังนั้นการจัดการศึกษาต้องมีรูปแบบที่แตกต่างจากผู้ใหญ่ และเรียนจากสื่อรูปธรรม และจัดสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ และแนะนำผู้เรียนมากกว่าสอนเอง และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนมีบทบาทต่อการพัฒนาสติปัญญามาก การให้ผู้เรียนได้คิด พูด อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นของตนเอง เรียกว่ากระบวนการนี้ว่าการกระจายความรู้

(2) ทฤษฎีการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของดีน (Dienes's theory of mathematics learning) ประกอบด้วยกฎ 4 ข้อ ดังนี้

1) กฎภาวะสมดุล คือความเข้าใจที่แท้จริงในมโนทัศน์ใหม่เป็นพัฒนาการที่เกี่ยวข้อง 3 ขั้นคือ

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นพื้นฐานที่ผู้เรียนประสบกับมโนทัศน์ในรูปแบบที่โครงสร้างใดๆ

ขั้นที่ 2 เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้พบกิจกรรมที่มีโครงสร้างมากขึ้น ซึ่งเป็นโครงสร้างที่คล้ายคลึงกับโครงสร้างของมโนทัศน์ที่ผู้เรียนจะได้เรียน ขั้นที่ 3 เป็นขั้น

ที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ที่จะเห็นได้ถึงการนำมโนทัศน์ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน เรียกลักษณะนี้ว่า วัฏจักรการเรียนรู้

2) กฎความหลากหลายของการรับรู้ คือการเรียนรู้มโนทัศน์ เดียวกันในหลายๆ รูปแบบ ผ่านบริบททางกายภาพ

3) กฎความหลากหลายทางคณิตศาสตร์ คือการอ้างอิงมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ หรือการนำเอามโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นถ้าตัวแปรที่ไม่เกี่ยวข้องกั่มโนทัศน์นั้นเปลี่ยนไปอย่างเป็นระบบ ในขณะที่คงไว้ซึ่งตัวแปรที่เกี่ยวข้องกั่มโนทัศน์นั้นๆ

4) กฎการสร้าง คือผู้เรียนควรได้รับการพัฒนามโนทัศน์จากประสบการณ์ในการสร้างความรู้เพื่อก่อให้เกิดความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญและมั่นคง จะนำไปสู่การวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ต่อไป

(3) ทฤษฎีการเรียนรู้การสอนของบรูเนอร์ (Bruner's theory of instruction) กล่าวว่า การเรียนการสอนประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ คือ โครงสร้าง ความพร้อม การหยั่งรู้และแรงจูงใจ และยังกล่าววามมนุษย์สามารถเรียนคณิตศาสตร์ไว้ 3 ระดับ คือ ระดับที่มีประสบการณ์ตรงและสัมผัสได้ ระดับของการใช้ภาพ เป็นสื่อการมองเห็น ระดับการสร้างความสัมพันธ์และใช้สัญลักษณ์

(4) ทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย (Gagne's theory of learning) ได้แยกสาระการเรียนรู้ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็น 4 ประเภท คือ ข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์ ทักษะคณิตศาสตร์ มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ กฎหรือหลักการทางคณิตศาสตร์ และกาเยแบ่งการเรียนรู้ออกเป็น 8 ประเภท คือ การเรียนสัญชาตญาณ การเรียนสิ่งเร้า การเรียนแบบลูกโซ่ การเรียนโดยใช้การสัมภาษณ์ทางภาษา การเรียนโดยการจำแนกความแตกต่าง การเรียนมโนทัศน์ การเรียนกฎ การเรียนแก้ปัญหา โดยเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ 4 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 ขั้นรับหรือจับใจความ ขั้นที่ 2 ขั้นการได้มาซึ่งความรู้ ขั้นที่ 3 ขั้นเก็บความรู้ และขั้นที่ 4 ขั้นระลึกถึงหรือดึงความรู้มาใช้

(5) ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist theory) เป็นทฤษฎีที่สอดคล้องการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเน้นว่า ความรู้เป็นสิ่งที่ถูกสร้างโดยผู้เรียน ผู้เรียนใช้ประสบการณ์ที่มีเป็นพื้นฐานในการสร้างความรู้ใหม่ การเรียนรู้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียนจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอก ดังนั้นการจัดการศึกษาตามแนวทฤษฎีนี้ต้องเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน

2. วัตถุประสงค์ของการสอนคณิตศาสตร์

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิชาคณิตศาสตร์ มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงจุดประสงค์ในการสอนคณิตศาสตร์ ดังนี้

กระทรวงศึกษาธิการ (2545, หน้า 2 - 3) ได้กล่าวว่า เมื่อนักเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปีแล้ว ผู้เรียนต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ตระหนักคุณค่าของคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตตลอดจนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับสูง ซึ่งต้องมีความสมดุลระหว่างสาระด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ ควบคู่กับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมดังนี้

(1) มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับ จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูล และความน่าจะเป็น พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ได้

(2) มีทักษะกระบวนการที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ

(3) มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

สิริพร ทิพย์คง (2545, หน้า 5) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ว่าเพื่อให้นักเรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดการคำนวณ และใช้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียน และมีชีวิตที่มีคุณภาพ จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องได้ประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เหมาะสมที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้เจริญเติบโตและพัฒนาตนเองให้มีคุณลักษณะต่อไปนี้

(1) มีความรู้และความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานและทักษะการคิดคำนวณสามารถเลือกหลักการ กฎ หรือสูตรมาใช้ในการแก้ปัญหาได้

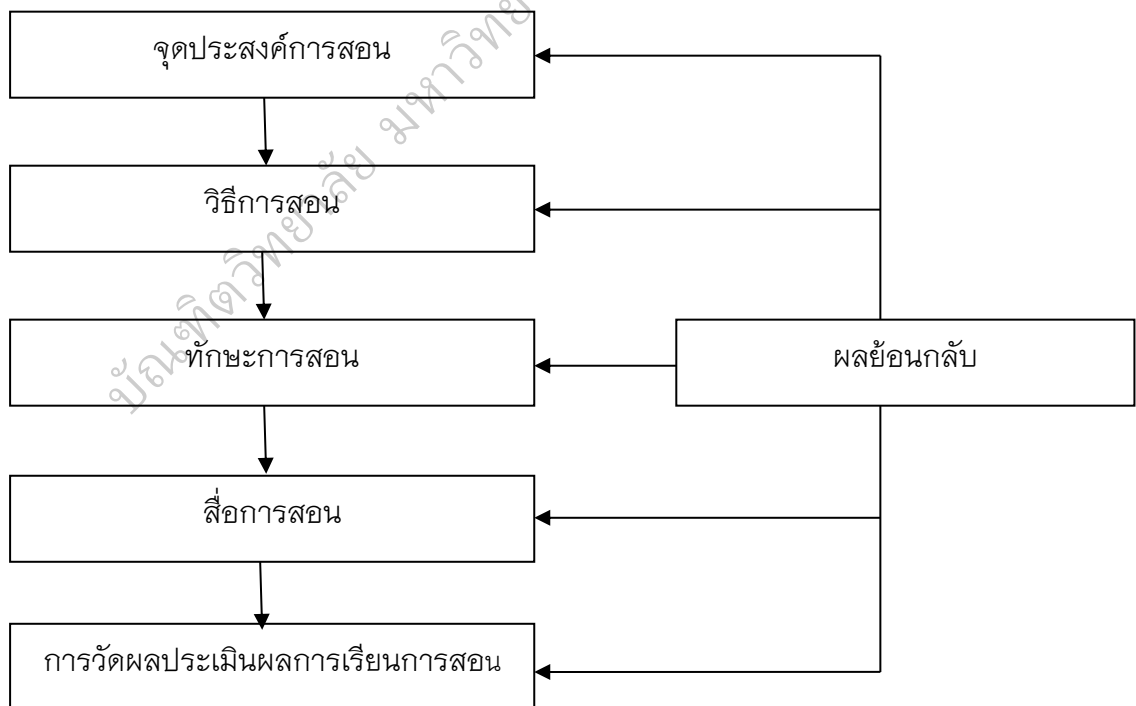
(2) มีเหตุผลเชิงตรรกะในการคิด สามารถถ่ายทอดความคิดได้อย่างชัดเจน

(3) มีความประทับใจ มองเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของวิชา
คณิตศาสตร์ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

(4) มีความสามารถในการใช้ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ มีทักษะ
ในการเรียนรู้และสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันจะเห็นว่าการ
จัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียน ที่เรียนไปแล้วนั้นมีคุณภาพได้ ต้องจัดการศึกษาที่เน้น
ความรู้ ทักษะการบวนการแล้ว เราต้องเน้นคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมควบคู่ไปด้วย
และนำเอาความรู้ ทักษะกระบวนการ ที่ได้นำไปเชื่อมโยงกับการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับ
ที่สูงขึ้น หรือในศาสตร์สาระความรู้อื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม

3. ความรู้ทางด้านกระบวนการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2539, หน้า 112) กล่าวว่า ความรู้
ทางด้านกระบวนการเรียนการสอนคณิตศาสตร์อาจแยกออกเป็น 5 ด้าน คือ
จุดประสงค์การสอน วิธีการสอน ทักษะการสอน สื่อการสอน และการวัดผล
ประเมินผลการเรียนการสอน ซึ่งอาจเขียนแผนภูมิของกระบวนการเรียนการสอนได้ดังนี้



ภาพประกอบ 3 แสดงกระบวนการเรียนการสอน

จากภาพประกอบ 3 มีรายละเอียดดังนี้

1. จุดประสงค์การสอน

ในการทำสิ่งใดนั้นผู้กระทำน่าจะมีจุดมุ่งหมายในการทำกิจกรรมนั้นๆ การสอนก็เช่นกันครูต้องศึกษาจุดหมาย จุดประสงค์ ตลอดจนเนื้อหาของหลักสูตรอย่างละเอียด สำหรับจุดประสงค์วิชาคณิตศาสตร์นั้นมีหลายประการ และประการที่สำคัญประการหนึ่งคือ การให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลและมีความมั่นใจในการแก้ปัญหา

2. วิธีสอน

วิธีการสอนคณิตศาสตร์มีหลายวิธี เช่นการสอนแบบบรรยาย การสอนแบบสาธิต การถาม – ตอบ การแก้ปัญหา การสอนแบบอุปนัย การสอนแบบนิรนัย ถ้าจะกล่าวถึงวิธีสอนใดดีก็ยากที่จะพูดได้ยาก เพราะแต่ละวิธีนั้นก็มีส่วนดี ข้อจำกัดต่างกันออกไป ครูควรมีสมรรถภาพในการเลือกวิธีการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง อย่างไรก็ตามควรเป็นผู้สอนให้นักเรียนได้รู้จักคิดเป็น และสามารถจะค้นหาความจริงได้ด้วยตนเอง

3. ทักษะการสอน

เราทุกคนมักจะผ่านความเป็นนักเรียนกันมาแล้วทั้งนั้น ถ้าลองนึกย้อนกลับไปดูในอดีต จะนึกภาพออกว่าครูแต่ละคนที่สอนเรานั้นแตกต่างกันในหลายๆ ด้าน ถ้าจะพูดถึงด้านเดียวคือด้านวิธีการสอนแล้วจะเห็นว่าครูบางคนสอนสนุก สอนเข้าใจ ครูบางคนใช้วิธีสอนแปลกๆ ทำให้บทเรียนไม่น่าเบื่อ แต่ครูบางคนกลับตรงกันข้าม นอกจากวิธีสอนแล้วครูต้องมีทักษะในการสอน ทักษะการนำเข้าสู่บทเรียน ทักษะการสรุปบทเรียน ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการจูงใจ ทักษะการเสริมกำลังใจ ทักษะการยกตัวอย่าง ทักษะการเล่าเรื่อง ทักษะการใช้กระดานดำ ทักษะการคิดคำนวณ ทักษะที่กล่าวมานี้มีความสำคัญ ครูควรได้รับการฝึกให้มีทักษะต่างๆ อย่างคล่องตัว

4. สื่อการสอน

ปัจจุบันทฤษฎีทางการศึกษาและผลการวิจัยต่างๆ ได้มีส่วนให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทฤษฎีของบรูเนอร์ได้บ่งชี้ให้เห็นอย่างเด่นชัดว่าครูนั้นไม่ใช่เป็นผู้บอก แต่ครูนั้นควรเป็นเพียงผู้แนะแนวทาง เพื่อให้นักเรียนได้ใช้ความคิดความสามารถของตนเองค้นพบสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง คณิตศาสตร์เป็นวิชานามธรรม ตามปกตินามธรรมนั้นจะเป็นสิ่งที่เข้าใจได้ยากกว่ารูปธรรม ฉะนั้นจะให้นักเรียนเข้าใจคณิตศาสตร์

ได้ง่ายขึ้นนั้นควรพยายามเปลี่ยนแปลงสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม สิ่งหนึ่งซึ่งช่วยได้เป็นอย่างมากคือสื่อการสอน แต่เดิมเราเรียกว่าอุปกรณ์การสอน ในสมัยก่อนๆ สื่อการสอน มักจะมีแต่ชอล์ก และกระดานดำ ซึ่ง 2 สิ่งนี้เป็นสื่อที่ช่วยได้มาก ใช้กันมานาน และก็ยังเป็นสื่อที่นิยมใช้กันอยู่มากเพราะหาได้ง่าย และราคาไม่แพงนัก สำหรับสื่อการสอนทางคณิตศาสตร์นั้นมีหลายชนิด ครูคณิตศาสตร์จึงควรมีสมรรถภาพในการพิจารณาว่าเนื้อหาใดควรมีสื่อการสอนใดมาช่วยในการสอนหรือควรมีสมรรถภาพในการนำสื่อมาใช้ในบทเรียน การที่ครูรู้จักนำสื่อมาใช้ช่วยสอนในชั้นนอกจากจะประหยัดเวลาแล้ว ยังทำให้นักเรียนสนใจในการเรียน

5. การวัดผลและประเมินผลการสอน

การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้การสอนเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน การวัดผลแต่ละครั้งจะช่วยให้ผู้เรียน และผู้สอนทราบแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงการเรียนการสอน ผลจากการวัดหลายครั้งและหลายแบบจะช่วยให้ผู้สอนสรุปผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อนำไปใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้การสอนได้ใกล้เคียงความจริง เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้และการสอนที่หาง่ายใช้สะดวกคือข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง ข้อสอบที่ครูใช้นั้นต้องเป็นข้อสอบที่วัดตรงตามเนื้อหา คือเมื่อตั้งวัตถุประสงค์การสอนเอาไว้ว่าอย่างไร เวลาสอนก็สอนให้ได้ตามวัตถุประสงค์นั้น เมื่อเวลาสอบก็ควรออกข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ คะแนนที่นักเรียนได้รับจึงจะนำไปใช้ในการเลื่อนชั้น หรือแบ่งกลุ่มได้ นั่นหมายความว่าครูคณิตศาสตร์ควรมีสมรรถภาพในการวัดผลและประเมินผลดีพอ กล่าวคือครูต้องสามารถออกข้อสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนข้อสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิเคราะห์ข้อสอบได้ ปรับปรุงข้อสอบได้ และสามารถนำผลการทดสอบไปปรับปรุงการสอนของครูและการเรียนของนักเรียนได้

เพื่อให้การสอนประสบความสำเร็จครูจะต้องมีกระบวนการเรียนการสอนครบทั้ง 5 ด้าน ผู้วิจัยได้นำกระบวนการทั้ง 5 ด้านมาใช้ในการวิจัย คือสอนโดยมีจุดประสงค์ การสอนชัดเจนโดยยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางนั้นคือการเรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือ มีสื่อเพื่อเปลี่ยนวิชาความรู้คณิตศาสตร์ที่เป็นนามธรรมเห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้นนั้นคือสอนโดยใช้ชุดการสอนหรือสื่อประสม ใช้ทักษะการสอนหลายทักษะโดยพิจารณาเลือกใช้ทักษะให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ การวัดผลประเมินผลจะต้องสอดคล้องจุดประสงค์การสอน การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้การสอนเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน การวัดผล

แต่ครั้งจะช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนทราบแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงการเรียนการสอน ผลจากการวัดหลายครั้งและหลายแบบจะช่วยให้ผู้สอนสรุปผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อนำไปใช้ในการประเมินผลการเรียนการสอนได้ใกล้เคียงความจริง เครื่องมือวัดผลการเรียนและการสอนที่หาง่ายใช้สะดวกคือข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง นักเรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลประเมินผล

4. การวัดผลและประเมินผลทางคณิตศาสตร์

ความหมายของการวัดผลทางคณิตศาสตร์

สิริพร ทิพย์คง (2545, หน้า 187) ให้ความหมายของการวัดผลว่า หมายถึงการตรวจสอบหรือค้นหาสิ่งที่คุณผู้สอนต้องการตรวจสอบนั้นว่ามีปริมาณและคุณภาพมากน้อยเพียงใด

สมนึก ภัททิยธนี (2551, หน้า 1 – 3) ให้ความหมายของการวัดผล (Measurement) ว่าหมายถึง กระบวนการหาปริมาณ หรือจำนวนของสิ่งต่างๆ โดยใช้เครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่งมาวัด ผลจากการวัดมักจะออกมาเป็นตัวเลขหรือสัญลักษณ์ หรือข้อมูล และให้ความหมายของการวัดผลการศึกษาว่าหมายถึงกระบวนการหาปริมาณ ความสามารถเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ต้องกรอื่นสืบเนื่องจากการเรียนการสอนโดยใช้ เครื่องมือทางการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่งมาวัด ผลจากการวัดจะออกมาเป็นจำนวน (คะแนน) หรือ สัญลักษณ์ หรือข้อมูล

สรุปได้ว่าการวัดผลการศึกษาหมายถึงกระบวนการที่ครูใช้เครื่องมือวัดคุณภาพ หรือปริมาณเกี่ยวกับพฤติกรรมอื่นสืบเนื่องมาจากการเรียนการสอนออกมาในรูปของ คะแนนหรือสัญลักษณ์หรือข้อมูล

5. วิธีสอนคณิตศาสตร์ตามแนวการสอนของสถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ในกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตาม ธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ดังนั้นผู้สอนต้องมีความรู้เกี่ยวกับวิธีสอนแบบต่างๆ ก็จะช่วย ทำให้ครูสามารถจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัด ของนักเรียน ซึ่งชุดการสอนที่พัฒนาขึ้นนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวการ สอนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2543, หน้า 32 – 34) ซึ่งมี ลำดับขั้นตอนดังนี้

- (1) ขั้นทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม เป็นกิจกรรมเพื่อสำรวจความรู้พื้นฐาน

โดยการทำแบบทดสอบ ทำกิจกรรมในบัตรงาน หรืออาจเป็นการสำรวจความรู้เดิมของ
ผู้เรียน

(2) ชั้นสอนเนื้อหาใหม่ ควรจัดกิจกรรมจากรูปธรรมไปหานามธรรม โดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ ซึ่งในขั้นนี้ต้องฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล เน้นกระบวนการทาง
คณิตศาสตร์ฝึกการจำแนกและลักษณะร่วม

(3) ชั้นสรุปไปสู่ชีวิต เมื่อได้ข้อมูลจากการเรียนเนื้อหาใหม่แล้ว จึงนำ
ข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ

(4) ชั้นฝึกทักษะ เมื่อผู้เรียนเข้าใจวิธีการแล้ว จึงให้นักเรียนฝึกความ
ชำนาญถูกต้องแม่นยำและรวดเร็วในการคำนวณ โดยใช้กิจกรรมการฝึกหลายๆ วิธี เช่น
การทำใบงาน การทำแบบฝึกหัด เกม

(5) การประยุกต์ใช้ข้อสรุปหรือหลักการ คือ ให้ผู้เรียนนำข้อสรุปใช้ใน
การทำนาย อธิบายเหตุผลและข้อมูลประกอบการทำนาย พิสูจน์ ทดสอบการทำนาย
จะเห็นว่าวิธีสอนตามแนวของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นั้นมีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีความสำคัญต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของ
นักเรียนเป็นอย่างยิ่ง ผู้สอนต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนการสอน ผลิตสื่อ
การสอนให้ตอบสนองตามขั้นตอนการสอนดังกล่าว

ชุดการเรียนการสอน

ชุดการเรียนการสอนมีนักการศึกษาได้ใช้คำที่แตกต่างกัน เช่น ชุดการสอน
ชุดการเรียน ชุดกิจกรรม ชุดการเรียนการสอน ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้คำว่า “ชุดการเรียนการ
สอน” ชุดการสอนหรือชุดการเรียนการสอนมาจากคำภาษาอังกฤษที่เรียกชื่อต่างกัน เช่น
Learning package, Instructional package หรือ Instructional kit เดิมเรียกว่า ชุดการสอน
เพราะว่าเป็นสื่อที่ผู้สอนนำมาใช้ประกอบการสอน แต่ต่อมาแนวคิดในการจัดการเรียนการ
สอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญเข้ามามีอิทธิพลมากขึ้นในการจัดการศึกษาปัจจุบัน จึงมีผู้นิยม
เรียกชุดการสอนว่า ชุดการเรียน ชุดการเรียนการสอน ซึ่งชุดการสอนจัดว่าเป็นนวัตกรรม
ทางการศึกษาอย่างหนึ่งที่ได้รับความสนใจ โดยผลิตและการนำสื่อการสอนให้สอดคล้อง
กับวิชา หน่วย หัวเรื่อง และวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ
จำเห็นว่าชุดการสอนหรือชุดการเรียนการสอนมีความหมายเหมือนกัน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์,
2523, หน้า 117)

การสร้างชุดการเรียนการสอนนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษา ความหมายของชุดการเรียน การสอน ความเป็นมาของชุดการเรียนการสอน แนวคิดที่จะนำไปสู่การสร้างชุดการเรียน การสอน ประเภทของชุดการเรียนการสอน องค์ประกอบของชุดการเรียนการสอน ลักษณะของชุดการเรียนการสอนที่ดี ขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนการสอน คุณค่าและ ประโยชน์ของชุดการเรียนการสอน การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน ซึ่งผู้วิจัย ได้ศึกษาตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ความหมายของชุดการเรียนการสอน

ได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของชุดการสอนไว้หลากหลายดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2541, หน้า 95) ให้ความหมายชุดการเรียน การสอนว่า ชุดการเรียนการสอนเป็นสื่อการเรียนหลายๆ อย่างมาประกอบกัน จัดเข้าไว้ด้วยกันเป็นชุด (Package) เรียกว่าสื่อประสม (Multi Media) เพื่อมุ่งให้นักเรียนเกิดการ เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

เพ็ญศรี สร้อยเพชร (2542, หน้า 3) ได้ให้ความหมายของชุดการเรียน การสอนไว้ว่า หมายถึง ระบบการผลิตการนำสื่อประสมที่สอดคล้องกับวิชา หน่วยการ สอนและหัวข้อเรื่องมาช่วยในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุ เป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ส่วนใหญ่นิยมจัดไว้ในซองหรือกล่อง แบ่งเป็น หมวดหมู่ให้ผู้สามารถใช้สามารถหยิบฉวยไปใช้ได้โดยสะดวกและจะต้องมีคู่มือการใช้ดังกล่าวควบคู่ กันเพื่อเป็นแนวทางในการใช้ชุดการเรียนการสอนนี้ด้วย

จิรัชรี บัวสุวรรณ (2543, หน้า 29) ให้ความหมายชุดการเรียน การสอนหรือชุดกิจกรรมการเรียนรู้ว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ครูสร้างขึ้นซึ่งประกอบด้วย วัสดุอุปกรณ์หลายชนิดและองค์ประกอบอื่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรม ด้วยตนเองเกิดความรู้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือ และมีการนำ หลักการทางจิตวิทยามาใช้ประกอบในการเรียนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับความสำเร็จ

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545, หน้า 91) ให้ความหมายชุดการสอนว่า เป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นชุดการสอนสื่อประสม (Multi Media) ที่จัดขึ้นสำหรับ หน่วยการเรียนรู้ตามหัวข้อเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยที่ต้องการจะให้ผู้เรียน ได้รับโดยจัดเอาไว้เป็นชุดๆ บรรจุอยู่ในซอง กล่อง หรือกระเป๋า

เพชรธนา เทพพิทักษ์ (2545, หน้า 30) ให้ความหมายชุดการเรียน การสอนหรือชุดการสอนว่า เป็นสื่อการสอนที่ครูเป็นผู้สร้าง ประกอบด้วยวัสดุอุปกรณ์หลาย

ชนิด และองค์ประกอบอื่นๆ เพื่อให้ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้แนะนำช่วยเหลือ และมีการนำหลักการทางจิตวิทยามาใช้ประกอบการเรียนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับความสำเร็จ

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2547, หน้า 1) ได้ให้ความหมายว่าเป็นสื่อประเภทหนึ่ง ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่องที่จะสอนเท่านั้น ชุดการเรียนการสอนจึงเป็นนวัตกรรมสื่อการสอนแบบประสม โดยอาศัยระบบบูรณาการสื่อหลายๆอย่างเข้าด้วยกัน เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนในหน่วยการเรียนนั้น

ดวงแสง ณ นคร (2549, หน้า 226) กล่าวว่าชุดการเรียนการสอนเป็นสื่อสำเร็จรูปที่นำเอาที่มากกว่าหนึ่งชนิดมาใช้อย่างเป็นระบบในลักษณะสื่อประสม โดยวิชาและวัตถุประสงค์การสอนของแต่ละหน่วยเพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ความเป็นมาของชุดการเรียนการสอน

การสร้างชุดการเรียนการสอนเกิดขึ้นในโรงเรียนสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 1630 เดวิด สแตนฟิลด์ (David Stanfield) แห่งสถาบัน Ontario Institute for Studied in Education ได้คิดกล่องอเนกประสงค์ขึ้นใช้สำหรับนักเรียนในประเภทต่างๆ ที่สร้างขึ้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของชุดการสอน โดยใช้ประสบการณ์จากการเรียนรู้ในเรื่องการสอนสำเร็จรูป (Programmed Learning) โดยผลิตกล่องที่เขาเรียกว่า Thirties Box และพัฒนาตามมาเป็น Media Kid ปรากฏว่าเป็นที่ชื่นชอบของเด็กถึงกับเรียกกล่องชุดสื่ออเนกประสงค์นี้ว่ากล่องวิเศษ ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ภายในสื่ออเนกประสงค์ดังกล่าวนี้ได้พัฒนาเป็นชุดการเรียนการสอนในที่สุด (หทัย ต้นหยง. 2545, หน้า 456)

2. แนวคิดที่จะนำไปสู่การสร้างชุดการเรียนการสอน

ในการสร้างชุดการสอนนั้นต้องอาศัยแนวคิดหลัก ซึ่งอาจเรียกอีกอย่างว่า ทฤษฎี และหลักการทางจิตวิทยา ซึ่งมีหลายประการ ซึ่งมีนักการศึกษาได้เสนอแนวคิดหลักการ สรุปได้ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2538, 115 – 116) ได้กล่าวถึงแนวคิดในการผลิตชุดการเรียนการสอนไว้ว่า

1. แนวคิดในการประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยยึดหลักว่ามนุษย์แต่ละคนมีความแตกต่างกันในด้านความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และความแตกต่างปลีกย่อยอื่นๆ ดังนั้นการ

นำหลักความแตกต่างของด้านต่างๆ มาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. แนวคิดในความพยายามที่จะเปลี่ยนการเรียนการสอน จากเดิมที่เคยยึด “ครู” เป็นแหล่งความรู้หลักมาเป็นการจัดประสบการณ์ให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยการใช้แหล่งความรู้ จากสื่อต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยวัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

3. แนวคิดด้านการใช้สื่อโสตทัศนูปกรณ์ เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการจัดสื่อ การสอนในรูปแบบของสื่อประสมให้เป็นชุดการเรียนการสอน อันจะมีผลการใช้ของครู คือ เปลี่ยนจากการใช้สื่อ “เพื่อช่วยครูสอน” เป็นการใช้สื่อ “เพื่อช่วยนักเรียนเรียน”

4. แนวคิดด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน และนักเรียนกับสภาพแวดล้อม แนวคิดนี้เป็นการนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการเปิดโอกาสได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน ใช้ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์นำมาสู่การจัดระบบการผลิตสื่อออกมาในรูปชุดการเรียนการสอน

5. แนวคิดด้านการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ โดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้จัดสภาพในการสอนเป็นการสอนแบบโปรแกรม คือ

5.1 ได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเอง

5.2 มีทางทราบว่าการตัดสินใจหรือการทำงานของตนถูกหรือผิด

อย่างไร

5.3 มีการเสริมแรงบวกที่ทำให้นักเรียนภาคภูมิใจ

5.4 ได้ค่อยเรียนรู้ไปทีละขั้นตามความสามารถและความสนใจ
ของนักเรียนเอง

แนวคิดของ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526, 199) คล้ายคลึงกับแนวคิดของไชยยงค์ พรหมวงศ์ ที่สรุปไว้ดังนี้

1. ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. หลักการเกี่ยวกับสื่อประสม ซึ่งหมายถึงการใช้สื่อหลายๆ

อย่าง ที่เสริมกันอย่างมีระบบมาเป็นแนวทางการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนการสอน
ของนักเรียน

3. ทฤษฎีการเรียนรู้โดยมุ่งให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแข็ง
ขันและได้ข้อมูลย้อนกลับอย่างฉับพลัน

4. หลักการวิเคราะห์ระบบ ชุดการเรียนการสอนสร้างขึ้นโดยอาศัยวิธีการ วิเคราะห์ระบบมีการทดลองสอน ปรับปรุงแก้ไข จนเป็นที่เชื่อถือได้จึงนำออกใช้และเผยแพร่

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การสร้างชุดการเรียนการสอนได้เข้ามามีบทบาทในการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยนำทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ทฤษฎีด้านการใช้สื่อ ประสม ทฤษฎีการเรียนรู้โดยมุ่งให้นักเรียนมีส่วนร่วม กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ หลักการวิเคราะห์ระบบ เพื่อให้ได้ชุดการเรียนการสอนที่มีความน่าเชื่อถือ ทั้งนี้เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและพัฒนาให้นักเรียนให้ดีขึ้น

3. ประเภทของชุดการเรียนการสอน

นักการศึกษาได้แบ่งประเภทของชุดการเรียนการสอน ไว้หลายท่าน ดังต่อไปนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2538, 117 – 118) ได้จำแนกประเภทของชุดการเรียนการสอนตามลักษณะการใช้ออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. ชุดการเรียนการสอนประกอบการบรรยาย เป็นชุดการเรียนการสอนที่มุ่งช่วยขยายเนื้อหาสาระและสาระการสอนแบบบรรยายให้ชัดเจนขึ้น ช่วยให้ผู้สอนพูดน้อยลง และใช้สื่อการสอนทำหน้าที่แทน ชุดการเรียนการสอนแบบนี้นิยมใช้กับการฝึกอบรมและการสอนในระดับอุดมศึกษาที่ยังถือว่าการสอนแบบบรรยายยังมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียน

2. ชุดการเรียนการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน เช่น ในการสอนแบบศูนย์การเรียนการสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์หรือกลุ่มกิจกรรม ชุดการเรียนการสอนแบบกลุ่มกิจกรรมประกอบด้วยชุดการเรียนการสอนย่อยที่จำนวนเท่ากับศูนย์ที่แบ่งไว้ในแต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์มีสื่อการเรียนหรือบทเรียนครบชุด ผู้เรียนที่เรียนจากชุดการเรียนการสอนแบบกลุ่มกิจกรรมอาจจะต้องได้รับความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อย

3. ชุดการเรียนการสอนแบบเอกัตภาพหรือชุดการเรียนการสอนรายบุคคล เป็นชุดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง อาจเป็นการเรียนในโรงเรียนหรือที่บ้าน ผู้เรียนสามารถเรียนตามความสามารถ ความ

สนใจและความพร้อมของผู้เรียน ชุดการเรียนการสอนรายบุคคลนี้อาจออกมาในรูปแบบของ หน่วยการเรียนรู้ย่อย หรือ “โมดูล”

4. ชุดการเรียนการสอนทางไกล เป็นชุดการเรียนการสอนที่ผู้สอนกับ ผู้เรียนอยู่ต่างถิ่นต่างเวลากัน มุ่งให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียน ประกอบด้วยสื่อสิ่งพิมพ์ รายการวิทยุกระจายเสียง โทรทัศน์ ภาพยนตร์และการสอนเสริม ตามศูนย์บริการการศึกษา

ยุพิน พิพิธกุล และอรพรรณ ต้นบรรจง (2531, หน้า 161 – 197) ได้ แบ่งชุดการเรียนการสอนออกเป็นสามประเภท คือ

1. ชุดการเรียนการสอนรายบุคคล เป็นชุดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง ในชุดการเรียนการสอนนี้ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรกิจกรรม และบัตรเฉลย บัตรเนื้อหา บัตรแบบฝึกหัดหรือบัตรงานพร้อมเฉลย ในชุดการเรียนการสอนนั้นจะมีสื่อการเรียนการสอนไว้พร้อม เพื่อผู้เรียนจะได้ประกอบในการเรียนเรื่องนั้นๆ

2. ชุดการเรียนการสอนสำหรับครู เป็นชุดการเรียนการสอนที่ครูใช้ ประกอบด้วยรายละเอียดในการสอนแต่ละคาบ วิธีการใช้สื่อการเรียนการสอน แบบฝึกหัดเพื่อฝึกทักษะ ตลอดจนงานวัดผลและประเมินผล นอกจากนี้ยังประกอบด้วย ปัญหาต่างๆ ที่ควรเน้นให้นักเรียนได้ฝึก

3. ชุดการเรียนการสอนแบบผสม เป็นชุดการเรียนการสอนที่นักเรียนสามารถใช้เรียนด้วยตนเองหรือครูใช้สอนก็ได้ จึงเป็นชุดการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยชุดการเรียนการสอนรายบุคคลกับชุดการเรียนการสอนสำหรับครูรวมกัน ในการสร้างชุดการเรียนการสอนลักษณะนี้จะต้องเตรียมกิจกรรมสำหรับครูและนักเรียนให้ครบทุกกิจกรรม และในขณะที่ชุดการเรียนการสอนนี้ครูอาจสอนเองหรือให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองก็ได้

ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ชุดการเรียนการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาเรียนรู้โดยการเรียนรู้เป็นกลุ่ม

4. องค์ประกอบของชุดการเรียนการสอน

ชุดการเรียนการสอนประกอบด้วยสื่อประสมในรูปแบบของวัสดุอุปกรณ์และวิธีการตั้งแต่สองอย่างขึ้นไปแล้วนำมาบูรณาการเข้าด้วยกันเพื่อให้ชุดการเรียนการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ ซึ่งนักการศึกษาได้กล่าวถึง องค์ประกอบของชุดการเรียนการสอนไว้ดังนี้

เพ็ญศรี สร้อยเพชร (2542, หน้า 5) กล่าวว่าชุดการสอนอาจมีหลายรูปแบบที่แตกต่างกัน แต่จะต้องประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่สำคัญดังนี้

1. เป็นคู่มือและแผนการสอนสำหรับครูและนักเรียนตามลักษณะของชุดการสอน ภายในคู่มือครูจะมีคำชี้แจงถึงวิธีใช้ชุดการสอนไว้อย่างละเอียด ครูและนักเรียนจะต้องปฏิบัติตามคำชี้แจงอย่างเคร่งครัด จึงจะสามารถใช้ชุดการสอนนั้นอย่างได้ผล คู่มือครูอาจจะทำเป็นเล่ม หรือทำเป็นแผ่นแต่ต้องมีส่วนสำคัญ คือ

- 1.1 คำชี้แจงสำหรับครู
- 1.2 บทบาทของครู
- 1.3 การจัดชั้นเรียนพร้อมแผนผัง
- 1.4 แผนการสอน
- 1.5 แบบฝึกปฏิบัติ

2. บัตรคำสั่ง (คำแนะนำ) เพื่อให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างที่มีอยู่ในชุดการเรียนการสอนแบบกลุ่ม และชุดการเรียนแบบรายบุคคล บัตรคำสั่งจะประกอบด้วย

- 2.1 คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา
- 2.2 คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินการกิจกรรม
- 2.3 การสรุปบทเรียน อาจใช้การอภิปรายหรือการตอบคำถาม

บัตรคำสั่งจะต้องมีถ้อยคำกะทัดรัด เข้าใจง่าย ชัดเจน ครอบคลุมกิจกรรมที่ต้องการให้ผู้เรียนทำ ผู้เรียนจะต้องอ่านบัตรคำสั่งให้เข้าใจเสียก่อนแล้วจึงปฏิบัติตามนั้น

3. เนื้อหาหรือประสบการณ์จะบรรจุในรูปของสื่อต่างๆ อาจจะต้องประกอบด้วยบทเรียนสำเร็จรูป สไลด์ แถบบันทึกเสียง फिल्मสตริป แผ่นภาพโปร่งใส ของวัสดุกราฟิก หุ่นจำลองของตัวอย่างรูปภาพ เป็นต้น ผู้เรียนจะต้องศึกษาจากสื่อการสอนต่างๆ ที่บรรจุในชุดการเรียนการสอนตามบัตรคำสั่งที่กำหนดไว้ให้

4. แบบประเมินผล (ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน) อาจจะอยู่ในรูปของแบบฝึกหัดให้เติมคำลงในช่องว่าง จับคู่ เลือกคำตอบที่ถูกต้อง หรือให้พิจารณาผลจากการทดลอง

สุทธิทย์และอรทัย มูลคำ (2545, หน้า 52) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการเรียนการสอนว่าสามารถจำแนกได้ 4 ส่วน คือ

1. คู่มือ เป็นคู่มือสำหรับผู้เรียนภายในจะมีคำชี้แจงถึงวิธีการใช้ชุดการเรียนการสอนอย่างละเอียด อาจทำเป็นเล่มหรือแผ่นพับก็ได้

2. บัตรคำสั่ง หรือคำแนะนำ จะเป็นส่วนที่บอกให้ผู้เรียนดำเนินการเรียนหรือประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ประกอบด้วย คำอธิบายเรื่องที่จะศึกษา คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมและการสรุปทเรียน บัตรนี้นิยมใช้บัตรแข็งตัดเป็นขนาด 6 x 8 นิ้ว

3. เนื้อหาสาระและสื่อ จะบรรจุไว้ในรูปของสื่อการสอนต่างๆ อาจประกอบด้วยบทเรียน โปแกรม สไลด์ แผ่นภาพ วัสดุกราฟิก ฯลฯ ผู้เรียนจะศึกษาจากสื่อการสอนต่างๆ ที่บรรจุอยู่ในชุดการเรียนการสอนตามบัตรคำสั่งที่กำหนดไว้

4. แบบประเมินผล ผู้เรียนจะทำการประเมินผลความรู้ของตนเองก่อนและหลังเรียน แบบประเมินผลอาจเป็นแบบฝึกหัดให้เติมคำลงในช่องว่าง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด จับคู่ดูผลจากการทดลองหรือทำกิจกรรม

ดวงแสง ณ นคร (2549, หน้า 227) ได้จำแนกส่วนประกอบของชุดการเรียนการสอนไว้ 4 ส่วน คือ

1. คู่มือสำหรับครู ใช้ชุดการเรียนและ/หรือผู้เรียนที่ต้องการเรียนจากชุดการเรียน

2. เนื้อหาสาระและสื่อ โดยจัดให้อยู่ในรูปของสื่อการเรียนแบบประสมหรือกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่ม และรายบุคคล ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3. คำสั่งหรือการมอบงาน เพื่อกำหนดแนวทางในการดำเนินงานให้นักเรียน

4. การประเมินผล เป็นการประเมินของกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกหัด รายงานการค้นคว้า และผลการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ

จากแนวคิดพอจะสรุปได้ว่า ชุดการเรียนการสอนมีองค์ประกอบคือคู่มือครูสำหรับครูผู้ใช้ชุดการสอน หรือสำหรับผู้เรียนที่ต้องการเรียนจากชุดการสอน บัตรคำสั่ง เพื่อกำหนดแนวทางการเรียนรู้ให้ผู้เรียน เนื้อหาอยู่ในรูปของสื่อการเรียนการสอนแบบประสม และกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่ม ตามวัตถุประสงค์ การประเมินผลเป็นการประเมินผลของกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกปฏิบัติ และผลการเรียนรู้ในรูปแบบของแบบทดสอบต่างๆ

5. ขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้การสอน

ในการสร้างชุดการเรียนรู้การสอนนั้น มีขั้นตอนในการสร้างหลายขั้นตอน เพื่อให้ชุดการเรียนรู้การสอนที่สร้างขึ้นนั้นมีคุณภาพ ตรงกับความต้องการของผู้เรียน สอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา และกิจกรรม ในชุดการเรียนรู้การสอน มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงชุดการเรียนรู้การสอนไว้ดังนี้

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545, หน้า 53 – 55) ได้แบ่งขั้นตอนของการผลิตชุดการเรียนรู้การสอนไว้ดังนี้

1. การกำหนดเรื่องเพื่อทำชุดการเรียนรู้การสอน อาจกำหนดเรื่องในหลักสูตรหรือกำหนดเรื่องขึ้นใหม่ตามความเหมาะสมก็ได้ การจัดแบ่งเนื้อเรื่องย่อยอย่างไรขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาและการใช้ชุดการเรียนรู้การสอนนั้น การจัดแบ่งเนื้อหาเพื่อทำชุดการเรียนรู้การสอนนั้นในแต่ละระดับหน่วยย่อยไม่เหมือนกัน
2. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ แล้วแต่ความต้องการและความเหมาะสม
3. จัดเป็นหน่วยการสอนจะแบ่งกี่หน่วย หน่วยหนึ่งควรใช้เวลาเท่าใด ใช้เวลาเรียนเป็นคาบหรือสัปดาห์ตามความเหมาะสมกับวัยและระดับของผู้เรียน ทั้งนี้โดยคำนึงถึงจิตวิทยาพัฒนาการของผู้เรียน
4. กำหนดหัวข้อเรื่องจัดแบ่งการสอนเป็นหัวข้อย่อยๆ เพื่อสะดวกแก่การเรียนรู้ แต่ละหน่วยจะประกอบด้วยประสบการณ์การเรียนรู้อะไรบ้าง ก็กำหนดหัวข้อแต่ละหน่วยนั้น
5. กำหนดความคิดรวบยอดหรือหลักการ ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนมีความคิดรวบยอดหรือหลักการอะไร ฉะนั้นการพิจารณาการกำหนดความคิดรวบยอด หรือหลักการให้ชัดเจนถึงเป็นสิ่งสำคัญ
6. การกำหนดจุดประสงค์ในการสอน ซึ่งหมายถึงจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมีเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ได้ชัดเจน
7. การวิเคราะห์งาน โดยการนำเอาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมแต่ละข้อมาวิเคราะห์กิจกรรมว่าควรทำอะไรก่อนหลังแล้วจึงจัดลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้
8. จัดลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ หลังจากพิจารณาจุดประสงค์ของแต่ละข้อว่าจะจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างไรจึงจะบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ นอกจากนั้น

จะต้องพิจารณาจัดกิจกรรมพิเศษต่างๆ ที่เสริมสร้างความสนใจและความสามารถของผู้เรียนด้วย

9. กำหนดการประเมินผล ครูจะต้องพิจารณาวิธีดำเนินการในการประเมินผลจะใช้วิธีการอย่างไร จึงจะประเมินผลได้อย่างแม่นยำตามจุดประสงค์ที่กำหนด

10. เลือกและผลิตสื่อการสอนโดยพิจารณาจากข้อ 7 เมื่อทราบว่า จะใช้สื่อการสอนอะไรบ้างแล้ว ก็จัดหาและผลิตเพื่อให้ได้ตามความต้องการ จัดเป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวกแก่การใช้

11. หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน เมื่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วโดยใช้การทดลองใช้เพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

12. กรณีชุดการเรียนการสอนเป็นกลุ่ม จำเป็นต้องมีกิจกรรมสำรองจะต้องเตรียมไว้เสริมความรู้สำหรับนักเรียนเร็ว หรือกลุ่มที่ทำกิจกรรมเสร็จก่อนจะได้มีกิจกรรมทำ เป็นการส่งเสริมความรู้ให้กว้างขวางอาจจะเป็นกิจกรรมที่มีเนื้อหาสาระสอดคล้องกับเรื่องที่เรียนแต่กิจกรรมอาจจะมีสิ่งซึ่งทำลาย ทำให้เด็กอยากทำกิจกรรม

13. สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนพร้อมทั้งเฉลย

14. ขนาดของรูปแบบการเรียนการสอนที่ดีควรมีขนาดมาตรฐานเพื่อความสะดวกในการใช้และความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการเก็บรักษา โดยพิจารณาในด้านประโยชน์ ประหยัด และความคงทนถาวร พร้อมทั้งความสวยงาม

15. ใช้ชุดการเรียนการสอน ใช้ตามประเภทละจุดประสงค์ที่ทำขึ้น นอกจากนั้นจะต้องใช้ให้เป็นตามข้อต่างๆ ที่วางไว้เกี่ยวกับชุดการเรียนการสอนนั้นๆ โดยการสอนจะมีคู่มือครูและวิธีการเรียนการใช้อย่างละเอียดในชุดการเรียนการสอนนั้น

ลัดดาศรี อุดมสารเสวี (2547, หน้า 241) กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. กำหนดเนื้อหาสาระและประสบการณ์อาจเป็นรายวิชาหรือหน่วยการเรียน

2. กำหนดหน่วยการเรียนรู้ โดยแบ่งเนื้อหาที่จะเรียนเป็นหน่วยย่อย ให้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ประมาณ 3 – 5 ครั้ง ครั้งละ 1 – 2 ชั่วโมงให้จบเรื่องภายใน 1 สัปดาห์

3. กำหนดหัวเรื่องและขอบข่ายของเนื้อหาสาระในการเรียนแต่ละหน่วยย่อย

4. กำหนดสาระสำคัญของแต่ละหัวเรื่องให้สอดคล้องและครอบคลุมกับเนื้อเรื่อง

5. เขียนจุดประสงค์ปลายทางในรูปจุดประสงค์ทั่วไปและเขียนจุดประสงค์นำทางในรูปจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

6. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อการเรียนการสอน

7. เลือกและผลิตสื่อการสอนให้ครบทุกเรื่อง

8. กำหนดวิธีการวัดผลประเมินผลในแต่ละหัวข้อเรื่อง

9. นำชุดการเรียนการสอนไปหาประสิทธิภาพ

Heathers (1964, หน้า 342 – 344, อ้างถึงใน อุบลวรรณ อยู่มั่นธรรมมา, 2547, หน้า 31) ได้ให้ขั้นตอนสำคัญสำหรับครูผู้สร้างชุดการเรียนการสอนด้วยตนเอง คือ

1. ศึกษาหลักสูตร ตัดสินใจเลือกสิ่งที่จะให้ผู้เรียนได้ศึกษาแล้วจัดลำดับชั้นเนื้อหาได้ต่อเนื่องจากง่ายไปหายาก

2. ประเมินความรู้พื้นฐานประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

3. เลือกกิจกรรมการเรียน วิธีสอน และสื่อการเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียนโดยต้องคำนึงถึงความพร้อมและความต้องการของผู้เรียน

4. กำหนดรูปแบบของการเรียน

5. กำหนดหน้าที่ของผู้ประสานงาน หรือจัดอำนาจความสะดวกในการเรียน

6. สร้างแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนว่าบรรลุเป้าประสงค์ในการเรียนหรือไม่

จากระบบการสร้างชุดการเรียนการสอน ซึ่งได้ใช้วิธีระบบในการกำหนดเนื้อหาโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วย ในแต่ละหน่วยจะแบ่งเป็นหัวเรื่องที่มีความสัมพันธ์กัน มีการกำหนดความคิดรวบยอด จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผล หลังจากนั้นก็ทำการออกแบบวางแผนการเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับหัวเรื่อง วัดจุดประสงค์และกิจกรรมการเรียนการสอนเมื่อผลิตชุดการเรียนการสอนออกมาแล้ว จะมีการทดลองใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาให้ชุดการเรียนการสอนให้ชุดการเรียนการสอนได้มาตรฐานก่อนที่จะนำไปใช้จริง

จากการที่มีผู้นำเสนอขั้นตอนในการสร้างชุดการเรียนการสอนไว้หลายแนวทางในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างชุดการเรียนการสอนดังนี้

1. กำหนดสาระการเรียนรู้
2. กำหนดหน่วยการเรียนรู้
3. กำหนดหัวเรื่อง
4. วิเคราะห์มาตรฐานและกำหนดจุดมุ่งหมายให้สอดคล้องกับหัวเรื่องและสาระการเรียนรู้
5. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
7. กำหนดการวัดผลและการประเมินผล
8. เลือกและผลิตสื่อการสอน
9. หาประสิทธิภาพของชุดการสอน
10. การใช้ชุดการสอน

6. การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

6.1 ความหมายการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน

เมื่อสร้างชุดการเรียนการสอนเรียบร้อยแล้ว ก่อนที่จะนำชุดการเรียนการสอนไปใช้จริงนั้น เราต้องหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนก่อน เพื่อให้ชุดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นมีความเชื่อถือ และสามารถใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนได้ มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนไว้ดังนี้

เอมอร์ สํารายจักร (2548, หน้า 45 – 47, อ้างอิงมาจาก ชัยยงค์ พรหมค์ (2523, หน้า 294 – 497)) ได้กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพชุดการเรียนการสอน หมายถึง การนำชุดการเรียนการสอนไปทดลองใช้เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแล้วนำไปทดลองจริง

ประสิทธิภาพชุดการเรียนการสอน โดยถือว่าชุดการเรียนการสอนอนเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจโดยถือว่าชุดการเรียนการสอนที่จะมีประสิทธิภาพนั้นจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เช่น 80/80 หมายความว่า จำนวนนักเรียนตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป มีผลสัมฤทธิ์ทางการเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานให้มีค่าเท่าใดนั้น ให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80, 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะ 75/75

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2547, หน้า 57) ได้กล่าวถึงการคำนวณหาประสิทธิภาพไว้ดังนี้

1. โดยการใช้สูตร กระทำดังนี้

จากสูตร

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

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในชุดกิจกรรมการเรียนการสอน คิดเป็นร้อยละ 80 ของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกทักษะหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกหน่วยรวมกันของนักเรียนทั้งหมด

$\sum x$ แทน คะแนนของแบบฝึกหัดทุกหน่วยย่อยรวมกัน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกัน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

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

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละ 80 ของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกหน่วยรวมกันของนักเรียนทั้งหมด

$\sum x$ แทน คะแนนรวมของการทดสอบหลังการฝึก

A แทน คะแนนเต็มของการทดสอบหลังฝึก

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

6.2 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน

1. เกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการเรียน หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ถึงระดับที่ผู้ผลิตชุดการเรียนการสอนพึงพอใจว่า หากชุดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว ชุดการเรียนการสอนนั้นจะมีคุณค่าที่จะนำไปสอนนักเรียนและคุ้มแก่การลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประการ คือ พฤติกรรมต่อเนื่องและพฤติกรรมขั้นสุดท้าย โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งคิด

เป็นร้อยละของผลเฉลี่ยของคะแนนที่ได้ ดังนั้น E_1/E_2 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพผลลัพธ์ เช่น 80/80 หมายความว่า เมื่อเรียนชุดการเรียนการสอนแล้ว ผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกหัดหรืองานได้ผลเฉลี่ยร้อยละ 80 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ผลเฉลี่ยร้อยละ 80 การกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำ มักจะตั้งไว้ 80/80, 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะมักจะต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 นอกจากนี้ในการประเมินสถานศึกษาของสำนักงานรับรองมาตรฐาน และประเมินคุณภาพการศึกษาได้ตั้งเกณฑ์การประเมินสถานศึกษาไว้ว่าต้องผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

เกณฑ์ที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ที่ระดับ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกทักษะ ระหว่างเรียนและแบบทดสอบย่อยหลังเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนทุกครั้งรวมกันของ นักเรียนทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 80 ของคะแนนทั้งหมด

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบ ท้ายชุดการเรียนการสอนในแต่ละชุดของนักเรียนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 80 ของ นักเรียนทั้งหมด

6.3 การยอมรับเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน

เพ็ญศรี สร้อยเพชร (2542, หน้า 89 – 90) การยอมรับประสิทธิภาพ ของชุดการเรียนการสอนมี 3 ระดับ คือ

สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนสูงกว่า เกณฑ์ที่ตั้งไว้มีค่าเกินกว่าร้อยละ 2.5 ขึ้นไป

เท่ากับเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนเท่ากับ เกณฑ์หรือสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้แต่มีค่าไม่เกินร้อยละ 2.5

ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนต่ำกว่า เกณฑ์ที่ตั้งไว้มีค่าเกินกว่าร้อยละ 2.5

7. การหาดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนการสอน

ในการดำเนินการหาดัชนีประสิทธิผล ได้มีนักการศึกษากล่าวถึงการหาดัชนี ประสิทธิภาพ ดังนี้

Hovland (อ้างถึงใน เพ็ญศรี กิจระการ, 2542, หน้า 1) ได้เสนอดัชนี ประสิทธิภาพซึ่งคำนวณได้จากการหาความแตกต่างของการทดสอบก่อนการทดลอง และ การทดสอบหลังการทดลองด้วยคะแนนสูงสุดที่สามารถทำเพิ่มขึ้นได้ และค่าความสัมพันธ์

ของการทดลอง จะสามารถกระทำได้อย่างถูกต้องแน่นอน จะต้องคำนึงถึงความแตกต่างของคะแนนพื้นฐาน(คะแนนทดสอบก่อนเรียน) และคะแนนที่สามารถทำได้สูงสุด ดัชนีประสิทธิผลจะเป็นตัวชี้ถึงขอบเขตและประสิทธิภาพสูงสุดของสื่อจะเห็นว่าดัชนีประสิทธิผลสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อหาประสิทธิผลของสื่อ โดยเริ่มจากการทดสอบก่อนเรียนเพื่อเป็นตัววัดว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใด นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาแปลงเป็นร้อยละ หาค่าคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ จากนั้นนำผู้เรียนเข้ารับการทดลอง แล้วทำการทดสอบหลังเรียน นำคะแนนที่ได้มาหาค่าดัชนีประสิทธิผล ซึ่งค่าดัชนีประสิทธิผลนั้นจะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 ซึ่งเกณฑ์ที่ยอมรับได้ คือ ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

8. คุณค่าและประโยชน์ของชุดการเรียนการสอน

ชุดการสอนเป็นนวัตกรรม ที่มีคุณค่าและประโยชน์ต่อการจัดการศึกษามากในปัจจุบัน ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านที่ได้กล่าวถึงคุณค่าและประโยชน์ของชุดการสอนไว้ดังนี้

บุญเกื้อ ควรรหาเวช (2542, หน้า 110 -111) ได้กล่าวถึงคุณค่าและประโยชน์ของชุดการสอนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนไว้ดังนี้

- (1) ส่งเสริมการเรียนรู้รายบุคคล ผู้เรียนได้ตามความสามารถ ความสนใจตามเวลาและโอกาสที่เหมาะสมของแต่ละคน
- (2) ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู เพราะชุดการสอนช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเองหรือต้องการความช่วยเหลือจากผู้สอนเล็กน้อย
- (3) ช่วยในการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพราะผู้เรียนสามารถนำเอาชุดการสอนไปใช้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา
- (4) ช่วยลดภาระและช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจให้แก่ครู เพราะชุดการสอนผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถนำไปใช้ได้ทันที
- (5) เป็นประโยชน์ในการสอนศูนย์การเรียน
- (6) ช่วยให้ครูวัดผลผู้เรียนได้ตรงตามจุดมุ่งหมาย
- (7) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (8) ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ
- (9) ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักเคารพ นับถือ ความคิดเห็นของผู้อื่น

เพ็ญศรี สร้อยเพชร (2542, หน้า 6) ได้กล่าวถึงคุณค่าและประโยชน์ของชุดการสอน ดังนี้

- (1) ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน และมีคุณลักษณะเป็นนามธรรมสูง ซึ่งผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยายได้ดี
- (2) ทำให้เกิดการเรียนสอนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะผู้ผลิตชุดการสอนได้ผ่านการตรวจสอบหาประสิทธิภาพหลายครั้ง
- (3) ช่วยให้นักเรียนได้ความรู้ในแนวทางเดียวกันไม่ว่าผู้สอนคนใด
- (4) ช่วยเร้าความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดการสอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตน
- (5) ช่วยสร้างความมั่นใจแก่ผู้สอน
- (6) แก้ปัญหาการขาดแคลนครู
- (7) ใช้ได้ทุกระดับชั้นการศึกษา

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545, หน้า 57 – 58) ได้กล่าวถึงคุณค่าและประโยชน์ของชุดการสอนที่มีต่อการเรียนการสอนดังนี้

- (1) ส่งเสริมการเรียนรายบุคคล โดยผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถความสนใจ ตามเวลาและโอกาสที่เหมาะสมของแต่ละบุคคล
- (2) แก้ปัญหาการขาดแคลนครู คือ นักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเอง
- (3) ส่งเสริมการจัดการศึกษานอกโรงเรียน คือ ผู้เรียนสามารถนำชุดการสอนไปศึกษานอกเวลาเรียนได้
- (4) สร้างความมั่นใจ และลดภาระของผู้สอนได้
- (5) ผู้เรียนสามารถหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
- (6) ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่าชุดการสอนมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนและการจัดการศึกษาในปัจจุบันมาก ซึ่งมีทั้งประโยชน์สำหรับครู และประโยชน์สำหรับนักเรียน ประโยชน์สำหรับครู ได้แก่ แก้ปัญหาการขาดแคลนครู การจัดการเรียนสอนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะผู้ผลิตชุดการสอนได้ผ่านการตรวจสอบหาประสิทธิภาพหลายครั้งส่งเสริมการเรียนการสอนถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน และมีคุณลักษณะเป็นนามธรรมสูง ซึ่งผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยายได้ดี และยัง

ช่วยในการเสริมสร้างความมั่นใจ ลดภาระแก่ผู้สอนประโยชน์สำหรับนักเรียน ได้แก่ ผู้เรียนยังสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ช่วยให้นักเรียนได้ความรู้ในแนวทางเดียวกันไม่ว่าผู้สอนคนใด ชุดการสอนยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนับว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการกลุ่มให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกันเพื่อผลประโยชน์และเกิดความสำเร็จร่วมกันของกลุ่ม ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือมิใช่เป็นเพียงจัดให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม เช่น ทำรายงาน ทำกิจกรรมประดิษฐ์หรือสร้างชิ้นงาน อภิปราย ตลอดจนปฏิบัติการทดลองแล้ว ผู้สอนทำหน้าที่สรุปความรู้ด้วยตนเองเท่านั้น แต่ผู้สอนจะต้องพยายามใช้กลยุทธ์วิธีให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการประมวลสิ่งที่มาจากการทำกิจกรรมต่างๆ จัดระบบความรู้สรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นหลักที่สำคัญ (พิมพ์พันธ์ เคะชะคุปต์, 2544, หน้า 15) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือผู้สอนจะต้องเลือกเทคนิคการจัดการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียน และผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมที่จะร่วมกันทำกิจกรรม รับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกัน โดยที่กลุ่มจะประสบความสำเร็จได้ เมื่อสมาชิกทุกคนได้เรียนรู้บรรลุตามจุดมุ่งหมายเดียวกัน นั่นคือ การเรียนเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพนั่นเอง

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมากยิ่งขึ้น ในบทนี้จะกล่าวถึง รายละเอียดของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบไปด้วย ความหมาย วัตถุประสงค์ องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนเป็นกลุ่มแบบดั้งเดิม ขั้นตอนการจัดกิจกรรม เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ เงื่อนไข การเลือกวิธีการสอนแบบต่างๆ และเหตุผลของการผสมผสานการสอนแบบต่างๆ และสรุปท้ายบทรวมทั้งในตอนท้ายจะมีกิจกรรมและคำถามท้ายบท

1. ความหมาย

สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือได้มีนักวิชาการให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550, หน้า 121) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือหรือแบบมีส่วนร่วม หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถต่างกัน ได้ร่วมมือกันทำงานกลุ่มด้วยความตั้งใจและเต็มใจรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ในกลุ่มของตน ทำให้งานของกลุ่มดำเนินไปสู่เป้าหมายของงานได้

Slavin (1987, p. 7-13 อ้างถึงใน ไสว พักขาว, 2544, หน้า 192) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า หมายถึง วิธีการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยทั่วไปมีสมาชิกกลุ่มละ 4 คน สมาชิกกลุ่มมีความสามารถในการเรียนต่างกัน สมาชิกในกลุ่มจะรับผิดชอบในสิ่งที่ได้รับการสอน และช่วยเพื่อนสมาชิกให้เกิดการเรียนรู้ด้วย มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยมีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน คือ เป้าหมายของกลุ่ม

ไสว พักขาว (2544, หน้า 193) กล่าวถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็กๆ สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกัน และมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตน และส่วนรวม เพื่อให้กลุ่มได้รับความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด

จากความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนแบ่งเป็นกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 4-6 คน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และร่วมกันรับผิดชอบงานในกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้เกิดเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

2. วัตถุประสงค์

สำหรับวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550, หน้า 121) ได้กล่าวว่า ดังนี้

1. เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกทักษะกระบวนการกลุ่มได้ฝึกบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม
2. เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดค้นคว้า ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทักษะการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การตั้งคำถาม ตอบคำถาม การใช้ภาษา การพูด ฯลฯ
3. เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะทางสังคม การอยู่ร่วมกับผู้อื่น การมีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่น การเสียสละ การยอมรับกันและกัน การไว้วางใจ การเป็นผู้นำ ผู้ตาม ฯลฯ

3. ลักษณะของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550, หน้า 121) ได้กล่าวถึง การจัดกิจกรรมแบบร่วมแรงร่วมใจว่ามีลักษณะ ดังนี้

1. มีการทำงานกลุ่มร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม
2. สมาชิกในกลุ่มมีจำนวนไม่ควรเกิน 6 คน
3. สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันเพื่อช่วยเหลือกัน
4. สมาชิกในกลุ่มต่างมีบทบาทรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เช่น
 - เป็นผู้นำกลุ่ม (Leader)
 - เป็นผู้อธิบาย (Explainer)
 - เป็นผู้จดบันทึก (Recorder)
 - เป็นผู้ตรวจสอบ (Checker)
 - เป็นผู้สังเกตการณ์ (Observer)
 - เป็นผู้ให้กำลังใจ (Encourager) ฯลฯ

สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบร่วมกัน ยึดหลักว่า “ความสำเร็จของแต่ละคน คือ ความสำเร็จของกลุ่ม ความสำเร็จของกลุ่ม คือ ความสำเร็จของทุกคน”

4. องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไว้ดังนี้

Johnson and Johnson (1987, p.13 –14 อ้างถึงใน ไสว พักขาว, 2544, หน้า 193-194) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไว้ดังนี้

1. ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในทางบวก (Positive Interdependence) หมายถึง การที่สมาชิกในกลุ่มทำงานอย่างมีเป้าหมายร่วมกัน มีการทำงานร่วมกัน โดยที่สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงานนั้น มีการแบ่งปันวัสดุ อุปกรณ์ ข้อมูลต่างๆ ในการทำงาน ทุกคนมีบทบาท หน้าที่และประสบความสำเร็จร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มจะมีความรู้สึกว่าคุณประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จด้วย สมาชิกทุกคนจะได้รับผลประโยชน์ หรือรางวัลผลงานกลุ่มโดยเท่าเทียมกัน เช่น ถ้าสมาชิกทุกคนช่วยกัน ทำให้กลุ่มได้คะแนน 90% แล้ว สมาชิกแต่ละคนจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มอีก 5 คะแนน เป็นรางวัล เป็นต้น

2. การมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน (Face To Face Promotive Interaction) เป็นการติดต่อสัมพันธ์กัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน การอธิบายความรู้ให้แก่เพื่อนในกลุ่มฟัง เป็นลักษณะสำคัญของการติดต่อปฏิสัมพันธ์โดยตรงของการเรียนแบบร่วมมือ ดังนั้น จึงควรมีการแลกเปลี่ยน ให้ข้อมูลย้อนกลับ เปิดโอกาสให้สมาชิกเสนอแนวความคิดใหม่ๆ เพื่อเลือกในสิ่งที่เหมาะสมที่สุด

3. ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability) ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละบุคคล เป็นความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละบุคคล โดยมีการช่วยเหลือส่งเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมายกลุ่ม โดยที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความมั่นใจ และพร้อมที่จะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล

4. การใช้ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interdependence and Small Group Skills) ทักษะระหว่างบุคคล และทักษะการทำงานกลุ่มย่อย นักเรียนควรได้รับการฝึกฝนทักษะเหล่านี้เสียก่อน เพราะเป็นทักษะสำคัญที่จะช่วยให้การทำงานกลุ่มประสบผลสำเร็จ นักเรียนควรได้รับการฝึกทักษะในการสื่อสาร การเป็นผู้นำ การไว้วางใจผู้อื่น การตัดสินใจ การแก้ปัญหา ครูควรจัดสถานการณ์ที่จะส่งเสริมให้นักเรียน เพื่อให้ นักเรียนสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. กระบวนการกลุ่ม (Group Process) เป็นกระบวนการทำงานที่มีขั้นตอนหรือวิธีการที่จะช่วยให้การดำเนินงานกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือ สมาชิกทุกคนต้องทำความเข้าใจในเป้าหมายการทำงาน วางแผนปฏิบัติงานร่วมกัน ดำเนินงานตามแผนตลอดจนประเมินผลและปรับปรุงงาน

องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือทั้ง 5 องค์ประกอบนี้ ต่างมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ในอันที่จะช่วยให้การเรียนแบบร่วมมือดำเนินไปด้วยดี และบรรลุตามเป้าหมายที่กลุ่มกำหนด โดยเฉพาะทักษะทางสังคม ทักษะการทำงานกลุ่มย่อย และกระบวนการกลุ่มซึ่งจำเป็นที่จะต้องได้รับการฝึกฝน ทั้งนี้เพื่อให้สมาชิกกลุ่มเกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำทักษะเหล่านี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550, หน้า 122) กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบในการให้ผู้เรียนทำงานกลุ่ม ดังข้อต่อไปนี้

1. มีการพึ่งพาอาศัยกัน (Positive Interdependence) หมายถึง สมาชิกในกลุ่มมีเป้าหมายร่วมกัน มีส่วนรับความสำเร็จร่วมกัน ใช้วัสดุอุปกรณ์ร่วมกัน มีบทบาทหน้าที่ทุกคนทั่วกัน ทุกคนมีความรู้สึกว่าจะสำเร็จได้ต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

2. มีปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดในเชิงสร้างสรรค์ (Face to Face Promotive Interaction) หมายถึง สมาชิกกลุ่มได้ทำกิจกรรมอย่างใกล้ชิด เช่น แลกเปลี่ยนความคิดเห็น อธิบายความรู้แก่กัน ถามคำถาม ตอบคำถามกันและกัน ด้วยความรู้สึกที่ดีต่อกัน

3. มีการตรวจสอบความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability) เป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะต้องตรวจสอบว่า สมาชิกทุกคนมีความรับผิดชอบต่องานกลุ่มหรือไม่ มากน้อยเพียงใด เช่น การสุ่มถามสมาชิกในกลุ่ม สังเกตและบันทึกการทำงานกลุ่ม ให้ผู้เรียนอธิบายสิ่งที่ตนเรียนรู้ให้เพื่อนฟัง ทดสอบรายบุคคล เป็นต้น

4. มีการฝึกทักษะการช่วยเหลือกันทำงานและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interdependence and Small Groups Skills) ผู้เรียนควรได้ฝึกทักษะที่จะช่วยให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จ เช่น ทักษะการสื่อสาร การยอมรับและช่วยเหลือกัน การวิจารณ์ความคิดเห็น โดยไม่วิจารณ์บุคคล การแก้ปัญหาคความขัดแย้ง การให้ความช่วยเหลือและการเอาใจใส่ต่อทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน การทำความรู้จักและไว้วางใจผู้อื่น เป็นต้น

5. มีการฝึกกระบวนการกลุ่ม (Group Process) สมาชิกต้องรับผิดชอบต่อการทำงานของกลุ่ม ต้องสามารถประเมินการทำงานของกลุ่มได้ว่า ประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใด ต้องแก้ไขปัญหาที่ใด และอย่างไร เพื่อให้การทำงานกลุ่มมีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม เป็นการฝึกกระบวนการกลุ่มอย่างเป็นทางการ

จากองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ จึงสรุปได้ว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือนั้นมีองค์ประกอบ 5 ประการด้วยกัน คือ

1. มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน โดยสมาชิกแต่ละคนมีเป้าหมายในการทำงานกลุ่มร่วมกัน ซึ่งจะต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันเพื่อความสำเร็จของการทำงานกลุ่ม

2. มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในเชิงสร้างสรรค์ เป็นการให้สมาชิกได้ร่วมกันทำงานกลุ่มกันอย่างใกล้ชิด โดยการเสนอและแสดงความคิดเห็นกันของสมาชิกภายในกลุ่ม ด้วยความรู้สึกที่ดีต่อกัน

3. มีความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน หมายความว่า สมาชิกภายในกลุ่มแต่ละคนจะต้องมีความรับผิดชอบในการทำงาน โดยที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความมั่นใจ และพร้อมที่จะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล

4. มีการใช้ทักษะกระบวนการกลุ่มย่อย ทักษะระหว่างบุคคล และทักษะการทำงานกลุ่มย่อย นักเรียนควรได้รับการฝึกฝนทักษะเหล่านี้เสียก่อน เพราะเป็นทักษะสำคัญที่จะช่วยให้การทำงานกลุ่มประสบผลสำเร็จ เพื่อให้นักเรียนจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. มีการใช้กระบวนการกลุ่ม ซึ่งเป็นกระบวนการทำงานที่มีขั้นตอนหรือวิธีการที่จะช่วยให้การดำเนินงานกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในการวางแผน ปฏิบัติงานและเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน โดยจะต้องดำเนินงานตามแผนตลอดจนประเมินผลและปรับปรุงงาน

5. ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550, หน้า 122-123) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไว้ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์ของบทเรียน ผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละประมาณไม่เกิน 6 คน มีสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน ผู้สอนแนะนำวิธีการทำงานกลุ่มและบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม

2. ขั้นสอน ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน บอกปัญหาหรืองานที่ต้องการให้กลุ่มแก้ไขหรือคิดวิเคราะห์ หากคำตอบผู้สอนแนะนำแหล่งข้อมูล ค้นคว้า หรือให้ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการคิดวิเคราะห์ผู้สอนมอบหมายงานที่กลุ่มต้องทำให้ชัดเจน

3. ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับ ทุกคนร่วมรับผิดชอบ ร่วมคิด ร่วมแสดงความคิดเห็น การจัดกิจกรรมในขั้นนี้ ครูควรใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ ที่น่าสนใจและเหมาะสมกับผู้เรียน เช่น การเล่าเรื่องรอบวง มุมสนทนา คู่ตรวจสอบ คู่คิด ฯลฯ ผู้สอนสังเกตการณ์ทำงานของกลุ่มคอยเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้ความกระจ่างในกรณีที่ผู้เรียนสงสัยต้องการความช่วยเหลือ

4. ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ขั้นนี้ผู้เรียนจะรายงานผลการทำงานกลุ่มผู้สอนและเพื่อนกลุ่มอื่นอาจซักถามเพื่อให้เกิดความกระจ่างชัดเจน เพื่อเป็นการตรวจสอบผลงานของกลุ่มและรายบุคคล

5. ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ขั้นนี้ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ผู้สอนควรช่วยเสริมเพิ่มเติมความรู้ ช่วยคิดให้ครบตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ และช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่มทั้งส่วนที่เด่นและส่วนที่ควรปรับปรุงแก้ไข

6. เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ

วัฒนาพร ระบุว่า (2545, หน้า 177 – 195 อ้างถึงใน อภรณ์ ใจเที่ยง, 2550, หน้า 123 – 125) กล่าวถึง เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไว้ว่า เทคนิคที่นำมาใช้ในการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีหลายวิธี ได้แนะนำไว้ดังนี้

1. ปริศนาความคิด (Jigsaw) ปริศนาความคิด เป็นเทคนิคที่สมาชิกในกลุ่มแยกย้ายกันไปศึกษาหาความรู้ ในหัวข้อเนื้อหาที่แตกต่างกัน แล้วกลับเข้ากลุ่มมาถ่ายทอดความรู้ที่ได้มาให้สมาชิกกลุ่มฟัง วิธีนี้คล้ายกับการต่อภาพจิ๊กซอร์ จึงเรียกวิธีนี้ว่า Jigsaw หรือปริศนาการคิด ลักษณะการจัดกิจกรรมผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน เข้ากลุ่มร่วมกันเรียกว่า กลุ่มบ้าน (Home Group) สมาชิกในกลุ่มบ้านจะรับผิดชอบศึกษาหัวข้อที่แตกต่างกัน แล้วแยกย้ายไปเข้ากลุ่มใหม่ในหัวข้อเดียวกัน กลุ่มใหม่นี้เรียกว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group) เมื่อกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทำงานร่วมกันเสร็จ ก็จะย้ายกลับไปกลุ่มเดิมคือ กลุ่มบ้านของตน นำความรู้ที่ได้จากการอภิปรายจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมาสรุปให้กลุ่มบ้านฟัง ผู้สอนทดสอบและให้คะแนน

2. กลุ่มร่วมมือแข่งขัน (Teams – Games – Tournaments : TGT) เทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เป็นกิจกรรมที่สมาชิกในกลุ่มเรียนรู้เนื้อหาสาระจากผู้สอนด้วยกัน แล้วแต่ละคนแยกย้ายไปแข่งขันทดสอบความรู้ คะแนนที่ได้ของแต่ละคนจะนำมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงสุดได้รับรางวัล

ลักษณะการจัดกิจกรรม สมาชิกกลุ่มจะช่วยกันเตรียมตัวเข้าแข่งขัน โดยผลัดกันถามตอบให้เกิดความแม่นยำในความรู้ที่ผู้สอนจะทดสอบ เมื่อได้เวลาแข่งขันแต่ละทีมจะเข้าประจำโต๊ะแข่งขัน แล้วเริ่มเล่นเกมพร้อมกันด้วยชุดคำถามที่เหมือนกัน เมื่อการแข่งขันจบลง ผู้เข้าร่วมแข่งขันจะกลับไปเข้าทีมเดิมของตนพร้อมคะแนนที่ได้รับ ทีมที่ได้คะแนนรวมสูงสุดถือว่าเป็นทีมชนะเลิศ

3. กลุ่มร่วมมือช่วยเหลือ (Team Assisted Individualization : TAT)
 เทคนิคการเรียนรู้วิธีนี้ เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้สมาชิกแต่ละคนได้แสดง
 ความสามารถเฉพาะตนก่อน แล้วจึงจับคู่ตรวจสอบกันและกัน ช่วยเหลือกันทำใบงานจน
 สามารถผ่านได้ ต่อจากนั้นจึงนำคะแนนของแต่ละคนมารวมเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่
 ได้คะแนนสูงสุดจะเป็นฝ่ายได้รับรางวัล

ลักษณะการจัดกิจกรรม

กลุ่มจะมีสมาชิก 2 – 4 คน จับคู่กันทำงานตามใบงานที่ได้รับ
 มอบหมาย แล้วแลกเปลี่ยนกันตรวจผลงาน ถ้าผลงานยังไม่ถูกต้องสมบูรณ์ ต้องแก้ไข
 จนกว่าจะผ่าน ต่อจากนั้นทุกคนจะทำข้อทดสอบ คะแนนของทุกคนจะมารวมกันเป็น
 คะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รับรางวัล

4. กลุ่มสืบค้น (Group Investigation : GI)

กลุ่มสืบค้น เป็นเทคนิคการจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ
 การศึกษาค้นคว้าแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนแต่ละกลุ่มได้รับมอบหมายให้ค้นคว้
 หาความรู้มานำเสนอ ประกอบเนื้อหาที่เรียน อาจเป็นการทำงานตามใบงานที่กำหนด
 โดยที่ทุกคนในกลุ่มรับรู้และช่วยกันทำงาน

ลักษณะการจัดกิจกรรม

สมาชิกกลุ่มจะช่วยกันศึกษาค้นคว้าหาคำตอบ หรือความรู้มา
 นำเสนอต่อชั้นเรียน โดยผู้สอนแบ่งเนื้อหาเป็นหัวข้อย่อย แต่ละกลุ่มศึกษากลุ่มละ 1
 หัวข้อ เมื่อพร้อม ผู้เรียนจะนำเสนอผลงานที่ละกลุ่ม แล้วร่วมกันประเมินผลงาน

5. กลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together : LT)

กลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน เป็นเทคนิคการจัดกิจกรรมที่ให้สมาชิกในกลุ่มได้
 รับผิดชอบ มีบทบาทหน้าที่ทุกคน เช่น เป็นผู้อ่าน เป็นผู้จดบันทึก เป็นผู้รายงาน
 นำเสนอ เป็นต้น ทุกคนช่วยกันทำงาน จนได้ผลงานสำเร็จ ส่งและนำเสนอผู้สอน

ลักษณะการจัดกิจกรรม

กลุ่มผู้เรียนจะแบ่งหน้าที่กันทำงาน เช่น เป็นผู้อ่านคำสั่งใบงาน เป็นผู้
 จดบันทึกงาน เป็นผู้หาคำตอบ เป็นผู้ตรวจคำตอบ กลุ่มจะได้ผลงานที่เกิดจากการทำงาน
 ของทุกคน

6. กลุ่มร่วมกันคิด (Numbered Heads Together : NHT)

กิจกรรมนี้เหมาะสำหรับการทบทวนหรือตรวจสอบความเข้าใจ สมาชิกกลุ่มจะประกอบด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อนคละกัน จะช่วยกันค้นคว้าเตรียมตัวตอบคำถามที่ผู้สอนจะทดสอบ ผู้สอนจะเรียกถามทีละคน กลุ่มที่สมาชิกสามารถตอบคำถามได้มากแสดงว่าได้ช่วยเหลือกันดี

ลักษณะการจัดกิจกรรม

สมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกัน จะร่วมกันอภิปรายปัญหาที่ได้รับเพื่อให้เกิดความพร้อมและความมั่นใจที่จะตอบคำถามผู้สอน ผู้สอนจะเรียกสมาชิกกลุ่มให้ตอบทีละคน แล้วนำคะแนนของแต่ละคนมารวมเป็นคะแนนของกลุ่ม

7. กลุ่มร่วมมือ (Co – op Co – op)

กลุ่มร่วมมือเป็นเทคนิคการทำงานกลุ่มวิธีหนึ่ง โดยสมาชิกในกลุ่มที่มีความสามารถและความถนัดแตกต่างกันได้ แสดงบทบาทตามหน้าที่ที่ตนถนัดอย่างเต็มที่ ทำให้งานประสบผลสำเร็จ วิธีนี้ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกความรับผิดชอบการทำงานกลุ่มร่วมกัน และสนองต่อหลักการของการเรียนรู้ และร่วมมือที่ว่า “ความสำเร็จแต่ละคน คือ ความสำเร็จของกลุ่ม ความสำเร็จของกลุ่ม คือ ความสำเร็จของทุกคน”

ลักษณะการจัดกิจกรรม

สมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันจะแบ่งหน้าที่รับผิดชอบไปศึกษาหัวข้อย่อยที่ได้รับมอบหมาย แล้วนำงานจากการศึกษาค้นคว้ามารวมกันเป็นงานกลุ่มปรับปรุงให้ต่อเนื่องเชื่อมโยง มีความสละสลวย เสร็จแล้วจึงนำเสนอต่อชั้นเรียน ทุกกลุ่มจะช่วยกันประเมินผลงาน

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการที่ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นอย่างแท้จริง ได้ฝึกความรับผิดชอบ ฝึกเป็นผู้นำ ผู้ตามกลุ่มฝึกการทำงานให้ประสบผลสำเร็จ และฝึกทักษะทางสังคม ผู้สอนควรเลือกใช้เทคนิควิธีต่างๆ ดังกล่าวมาให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ และจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

7. วิธีการเรียนแบบร่วมมือ

วันเพ็ญ จันท์เจริญ (2542, หน้า 119–128) กล่าวถึง วิธีการเรียนแบบร่วมมือที่นิยมใช้กันมีเทคนิคสำคัญ 2 แบบ คือ แบบเป็นทางการ (Formal cooperative learning) และแบบไม่เป็นทางการ (Informal cooperative learning)

1. การเรียนแบบร่วมมืออย่างเป็นทางการ มีดังนี้

1.1 เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (Team – Games – Tournament หรือ TGT) คือ การจัดกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ กลุ่มละ 4 คน ระดับความสามารถต่างกัน (Heterogeneous teams) คือ นักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน ครูกำหนดบทเรียนและการทำงานของกลุ่มเอาไว้ ครูทำการสอนบทเรียนให้นักเรียนทั้งชั้นแล้วให้กลุ่มทำงานตามที่กำหนด นักเรียนในกลุ่มช่วยเหลือกัน เด็กเก่งช่วยและตรวจงานของเพื่อนให้ถูกต้องก่อนนำเสนอ แล้วจัดกลุ่มใหม่เป็นกลุ่มแข่งขันที่มีความสามารถเท่าๆ กัน (Homogeneous tournament teams) มาแข่งขันตอบปัญหาซึ่งจะมีการจัดกลุ่มใหม่ทุกสัปดาห์ โดยพิจารณาจากความสามารถของแต่ละบุคคล คะแนนของกลุ่มจะได้จากคะแนนของสมาชิกที่เข้าแข่งขันร่วมกับกลุ่มอื่นๆ ร่วมกัน แล้วมีการมอบรางวัลให้แก่กลุ่มที่ได้คะแนนสูงถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.2 เทคนิคการแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ (Student Teams Achievement Divisions หรือ STAD) คือ การจัดกลุ่มเหมือน TGT แต่ไม่มีการแข่งขัน โดยให้นักเรียนทุกคนต่างคนต่างทำข้อสอบ แล้วนำคะแนนพัฒนาการ (คะแนนที่ดีกว่าเดิมในการสอบครั้งก่อน) ของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม และมีการให้รางวัล

1.3 เทคนิคการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (Team Assisted Individualization หรือ TA) เทคนิคนี้เหมาะกับวิชาคณิตศาสตร์ ใช้สำหรับระดับประถมปีที่ 3 – 6 วิธีนี้สมาชิกกลุ่มมี 4 คน มีระดับความรู้ต่างกัน ครูเรียกเด็กที่มีความรู้ระดับเดียวกันของแต่ละกลุ่มมาสอนตามความยากง่ายของเนื้อหา วิธีที่สอนจะแตกต่างกัน เด็กกลับไปยังกลุ่มของตน และต่างคนต่างทำงานที่ได้รับมอบหมายแต่ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการให้รางวัลกลุ่มที่ทำคะแนนได้ดีกว่าเดิม

1.4 เทคนิคโปรแกรมการร่วมมือในการอ่านและเขียน (Cooperative Integrated Reading and Composition หรือ CIRC) เทคนิคนี้ใช้สำหรับวิชา อ่าน เขียน และทักษะอื่นๆ ทางภาษา สมาชิกในกลุ่มมี 4 คน มีพื้นความรู้เท่ากัน 2 คน อีก 2 คน ก็เท่ากัน แต่ต่างระดับความรู้กับ 2 คนแรก ครูจะเรียกคู่ที่มีความรู้ระดับเท่ากันจากกลุ่มทุกกลุ่มมาสอน ให้กับเข้ากลุ่ม แล้วเรียกคู่ต่อไปจากทุกกลุ่มมาสอน คะแนนของกลุ่มพิจารณาจากคะแนนสอบของสมาชิกกลุ่มเป็นรายบุคคล

1.5 เทคนิคการต่อภาพ (Jigsaw) เทคนิคนี้ใช้สำหรับนักเรียนชั้นประถมปีที่ 3 – 6 สมาชิกในกลุ่มมี 6 คน ความรู้ต่างระดับกัน สมาชิกแต่ละคนไปเรียนร่วมกับสมาชิกของกลุ่มอื่นๆ ในหัวข้อที่ต่างกันออกไป แล้วทุกคนกลับมากลุ่มของตน สอนเพื่อนในสิ่งที่ตนไปเรียนร่วมกับสมาชิกของกลุ่มอื่นๆ มา การประเมินผลเป็นรายบุคคล แล้วรวมเป็นคะแนนของกลุ่ม

1.6 เทคนิคการต่อภาพ 2 (Jigsaw II) เทคนิคนี้สมาชิกในกลุ่ม 4 – 5 คน นักเรียนทุกคนสนใจเรียนบทเรียนเดียวกัน สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มให้ความสนใจในหัวข้อย่อยของบทเรียนต่างกัน ใครที่สนใจหัวข้อเดียวกันจะไปประชุมกัน ค้นคว้าและอภิปราย แล้วกลับมาที่กลุ่มเดิมของตนสอนเพื่อนในเรื่องที่ตนเองไปประชุมกับสมาชิกของกลุ่มอื่นมา ผลการสอบของแต่ละคนเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ทำคะแนนรวมได้ดีกว่าครั้งก่อน (คิดคะแนนเหมือน STAD) จะได้รับรางวัล ขั้นตอนการเรียนรู้มีดังนี้

- 1) ครูแบ่งหัวข้อที่จะเรียนเป็นหัวข้อย่อยๆ ให้เท่ากับจำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่ม
- 2) จัดกลุ่มนักเรียนโดยให้มีความสามารถละกันภายในกลุ่มเป็นกลุ่มบ้าน (Home group) สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มอ่านเฉพาะหัวข้อย่อยที่ตนได้รับมอบหมายเท่านั้น โดยใช้เวลาตามที่ครูกำหนด
- 3) จากนั้นนักเรียนที่อ่านหัวข้อย่อยเดียวกันมานั่งด้วยกัน เพื่อทำงานซักถามและทำกิจกรรม ซึ่งเรียกว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert group) สมาชิกทุกๆ คนร่วมมือกันอภิปรายหรือทำงานอย่างเท่าเทียมกัน โดยใช้เวลาตามที่ครูกำหนด
- 4) นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กลับมายังกลุ่มบ้าน (Home group) ของตน จากนั้นผลัดเปลี่ยนกันอธิบายให้เพื่อนสมาชิกในกลุ่มฟัง เริ่มจากหัวข้อย่อยที่ 1, 2, 3 และ 4 เป็นต้น
- 5) ทำการทดสอบหัวข้อย่อย 1 – 4 กับนักเรียนทั้งห้อง คะแนนของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มรวมเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รับการตีประกาศ

1.7 เทคนิคการตรวจสอบเป็นกลุ่ม (Group Investigation) เทคนิคนี้สมาชิกในกลุ่มมี 2 – 6 คน เป็นรูปแบบที่ซับซ้อน แต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อเรื่องที่ต้องการจะศึกษาค้นคว้า สมาชิกในกลุ่มแบ่งงานกันทั้งกลุ่มมีการวางแผนการดำเนินงานตามแผน

การวิเคราะห์ การสังเคราะห์งานที่ทำ การนำเสนอผลงานหรือรายงานต่อหน้าชั้น การให้รางวัลหรือให้คะแนนเป็นกลุ่ม

1.8 เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together) วิธีนี้สมาชิกในกลุ่มมี 4 – 5 คน ระดับความรู้ความสามารถต่างกัน ใช้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 – 6 โดยครูทำการสอนทั้งชั้น เด็กแต่ละกลุ่มทำงานตามที่ครูมอบหมาย คะแนนของกลุ่มพิจารณาจากผลงานของกลุ่ม

1.9 เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกลุ่ม (Co – op – Co – op) ซึ่งเทคนิคนี้ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้คือ นักเรียนช่วยกันอภิปรายหัวข้อที่จะศึกษา แบ่งหัวข้อใหญ่เป็นหัวข้อย่อย แล้วจัดนักเรียนเข้ากลุ่มตามความสามารถที่แตกต่างกัน กลุ่มเลือกหัวข้อที่จะศึกษาตามความสนใจของกลุ่ม กลุ่มแบ่งหัวข้อย่อยออกเป็นหัวข้อเล็กๆ เพื่อนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มเลือกไปศึกษา และมีการกำหนดบทบาทและหน้าที่ของแต่ละคนภายในกลุ่ม แล้วนักเรียนเลือกศึกษาเรื่องที่ตนเลือกและนำเสนอต่อกลุ่ม กลุ่มรวบรวมหัวข้อต่างๆ จากนักเรียนทุกคนภายในกลุ่ม แล้วรายงานผลงานต่อชั้นและมีการประเมินผลงานของกลุ่ม

เทคนิคทั้ง 9 ดังกล่าวข้างต้นนี้ ส่วนมากจะใช้ตลอดคาบการเรียนรู้หรือตลอดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละคาบ เรียกการเรียนรู้แบบร่วมมือประเภทนี้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างเป็นทางการ (Formal cooperative Learning) แต่ยังมีเทคนิคอื่นๆ อีกจำนวนมากที่ไม่จำเป็นต้องใช้ตลอดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในแต่ละคาบ อาจใช้ในขั้นนำ สอดแทรกในขั้นสอนตอนใดก็ได้ หรือใช้ในขั้นสรุป หรือขั้นทบทวน หรือขั้นวัดผล เรียกการเรียนรู้แบบร่วมมือประเภทนี้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการ (Informal cooperative learning) ดังนี้

การเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการ มีดังนี้

Kagan (1994 อ้างถึงใน พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2541, หน้า 43) ได้ออกแบบเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการไว้ถึง 52 เทคนิค ในที่นี้จะขอแนะนำเทคนิคของการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบไม่เป็นทางการจำนวน 9 เทคนิค ซึ่งเป็นเทคนิคที่กระทำได้ง่ายจึงสะดวกที่จะนำไปใช้ ดังนี้

1. การพูดเป็นคู่ (Rally Robin) เป็นเทคนิคเปิดโอกาสให้นักเรียนพูดตอบแสดงความคิดเห็นเป็นคู่ๆ โดยเปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนใช้เวลาเท่าๆ กัน หรือใกล้เคียงกัน ตัวอย่างเช่น กลุ่มมีสมาชิก 4 คน แบ่งเป็น 2 คู่ คู่หนึ่งประกอบด้วยสมาชิกคน

ที่ 1 และคนที่ 2 แต่ละคู่จะพูดพร้อมๆ กันไป โดย 1 พูด 2 ฟัง ในเวลาที่กำหนด จากนั้น 2 พูด 1 ฟัง ในเวลาที่กำหนดเช่นกัน

2. การเขียนเป็นคู่ (Rally Table) เป็นเทคนิคคล้ายกับการพูดเป็นคู่ ทุกประการต่างกันเพียงการเขียนเป็นคู่ เป็นการร่วมมือเป็นคู่ๆ ดยผลัดกันเขียน หรือวาด (ใช้อุปกรณ์ กระดาษ 2 แผ่นและปากกา 2 ด้ามต่อกลุ่ม)

3. การพูดรอบวง (Round Robin) เป็นเทคนิคที่สมาชิกของกลุ่มผลัดกันพูด ตอบ เล่า อธิบาย โดยไม่ใช้การเขียน การวาด และเป็นการพูดที่ผลัดกันทีละคนตามเวลาที่กำหนด จนครบ 4 คน

4. การเขียนรอบวง (Roundtable) เป็นเทคนิคที่เหมือนกับการพูดรอบวง แตกต่างกันที่เน้นการเขียน การวาด (ใช้อุปกรณ์ กระดาษ 1 แผ่น และปากกา 1 ด้ามต่อกลุ่ม) วิธีการคือ ผลัดกันเขียนลงในกระดาษที่เตรียมไว้ทีละคนตามเวลาที่กำหนดเทคนิคนี้อาจตัดแปลงให้สมาชิกทุกคนเขียนคำตอบ หรือบันทึกผลการคิดพร้อมๆ กันทั้ง 4 คน ต่างคนต่างเขียนในเวลาที่กำหนด (ใช้อุปกรณ์ : กระดาษ 4 แผ่น และปากกา 4 ด้าม) เรียกเทคนิคนี้ว่าการเขียนพร้อมกันรอบวง (Simultaneous Roundtable)

5. การแก้ปัญหาด้วยการต่อภาพ (Jigsaw Problem Solving) เป็นเทคนิคที่สมาชิกแต่ละคนคิดคำตอบของตนเองไว้จากนั้นกลุ่มนำคำตอบของทุกๆ คน มาร่วมกันอภิปราย เพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุด

6. คิดเดี่ยว คิดคู่ ร่วมกันคิด (Think Pair Share) เป็นเทคนิคโดยเริ่มจากปัญหาหรือโจทย์คำถาม โดยสมาชิกแต่ละคนคิดหาคำตอบด้วยตนเองก่อน แล้วนำคำตอบไปอภิปรายกับเพื่อนเป็นคู่ จากนั้นจึงนำคำตอบของแต่ละคู่มาอภิปรายพร้อมกัน 4 คน เมื่อมั่นใจว่าคำตอบของตนถูกต้องหรือดีที่สุด จึงนำคำตอบเล่าให้เพื่อนฟัง

7. อภิปรายเป็นคู่ (Pair Discussion) เป็นเทคนิคที่เมื่อครูถามคำถามหรือกำหนดโจทย์แล้ว ให้สมาชิกที่นั่งใกล้กันร่วมกันคิด และอภิปรายเป็นคู่

8. อภิปรายเป็นทีม (Team Discussion) เป็นเทคนิคที่เมื่อครูตั้งคำถามแล้วให้สมาชิกของกลุ่มทุกๆ คน ร่วมกันคิด พูด อภิปรายพร้อมกัน

9. ทำเป็นกลุ่ม ทำเป็นคู่ และทำคนเดียว (Team – pair – Solo) เป็นเทคนิคที่เมื่อครูกำหนดปัญหา หรือโจทย์ หรืองานให้ทำ แล้วสมาชิกจะทำงานร่วมกัน ทั้งกลุ่มจนงานแล้วเสร็จ จากนั้นจะแบ่งสมาชิกเป็นคู่ให้ทำงานร่วมกันเป็นคู่จนงานสำเร็จ แล้วถึงขั้นสุดท้าย ให้สมาชิกแต่ละคนทำงานคนเดียวจนสำเร็จ

การเรียนรู้แบบร่วมมือกำลังได้รับความสนใจในหมู่นักการศึกษา ครู อาจารย์ ในปัจจุบันเป็นอย่างมาก การเรียนรู้แบบร่วมมือมีทั้งเทคนิคที่นำมาใช้ได้โดยตรงโดยไม่ต้องปรับและเทคนิคที่ต้องปรับเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนและเนื้อหาวิชา อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้แบบร่วมมือก็นับเป็นวิธีการสอนอย่างหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้เป็นอย่างดี

8. รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ

โสว พักขาว (2544, หน้า 195 – 217) กล่าวถึง รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือที่นิยมใช้ในปัจจุบัน มี 7 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบ Jigsaw เป็นการสอนที่อาศัยแนวคิดการต่อภาพ ผู้เสนอวิธีการนี้คนแรก คือ Aronson and Ohters (1978, p. 22 – 25) ต่อมา มีการปรับและเพิ่มเติมขั้นตอน แต่วิธีการหลักยังคงเดิม การสอนแบบนี้ นักเรียนแต่ละคนจะได้ศึกษาเพียงส่วนหนึ่งหรือหัวข้อย่อย ของเนื้อหาทั้งหมด โดยการศึกษาเรื่องนั้นๆ จากเอกสารหรือกิจกรรมที่ครูจัดให้ ในตอนที่ศึกษาหัวข้อย่อยนั้น นักเรียนจะทำงานเป็นกลุ่มกับเพื่อนที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาหัวข้อย่อยเดียวกัน และเตรียมพร้อมที่จะกลับไปอธิบายหรือสอนเพื่อนสมาชิกในกลุ่มพื้นฐานของตนเอง Jigsaw มีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ

1) การเตรียมสื่อการเรียนการสอน (Preparation of Materials)

ครูสร้างใบงานให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนของกลุ่ม และสร้างแบบทดสอบย่อยในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ แต่ถ้ามีหนังสือเรียนอยู่แล้วยิ่งทำให้ง่ายขึ้นได้ โดยแบ่งเนื้อหาในแต่ละหัวข้อเรื่องที่จะสอนเพื่อทำใบงานสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ในใบงานควรบอกให้นักเรียนต้องทำอะไร เช่น ให้อ่านหนังสือหน้าอะไร อ่านหัวข้ออะไร จากหนังสือหน้าไหนถึงหน้าไหน หรือให้ดูวิดีโอ หรือให้ลงมือปฏิบัติการทดลองพร้อมกับคำถามให้ตอบตอนท้ายของกิจกรรมที่ทำด้วย

2) การจัดสมาชิกของกลุ่มและของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Teams And Expert Groups) ครูจะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ (Home Groups) แต่ละกลุ่มจะมีผู้เชี่ยวชาญในแต่ละเรื่องตามใบงานที่ครูสร้างขึ้น ครูแจกใบงานให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนในกลุ่ม และให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนศึกษาใบงานของตนก่อนที่จะแยกไปตามกลุ่มของผู้เชี่ยวชาญ (Expert Groups) เพื่อทำงานตามใบงานนั้นๆ เมื่อนักเรียนพร้อมที่จะทำกิจกรรม ครูแยกกลุ่มนักเรียนใหม่ตามใบงาน กิจกรรมในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละกลุ่มอาจแตกต่างกัน ครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนศึกษาหัวข้อตามใบงานที่แตกต่างกัน ดังนั้นใบงานที่ครูสร้างขึ้นจึงมีความสำคัญมาก เพราะในใบงานจะนำเสนอด้วยกิจกรรมที่แตกต่าง

กัน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญในแต่ละกลุ่มอาจจะลงมือปฏิบัติการทดลองศึกษาเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับมอบหมาย พร้อมกับเตรียมการนำเสนอสิ่งนั้นอย่างสั้นๆ เพื่อว่าเขาจะได้กลับไปสอนสมาชิกคนอื่นๆ ในกลุ่มที่ไม่ได้ศึกษาในหัวข้อดังกล่าว

3) การรายงานและการทดสอบย่อย (Reports And Quizzes) เมื่อกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละกลุ่มทำงานเสร็จแล้ว ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนก็จะกลับไปยังกลุ่มเดิมของตัวเอง(Home Group) แล้วสอนเรื่องที่ทำให้กับสมาชิกคนอื่นๆ ในกลุ่มครูกระตุ้นให้นักเรียนใช้วิธีการต่างๆ ในการนำเสนอสิ่งที่จะสอน นักเรียนอาจใช้วิธีการสาธิต อ่านรายงาน ใช้คอมพิวเตอร์ รูปถ่าย ไดอะแกรม แผนภูมิหรือภาพวาดในการนำเสนอความคิดเห็น ครูกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มได้มีการอภิปรายและซักถามปัญหาต่างๆ โดยที่สมาชิกแต่ละคนต้องมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้แต่ละเรื่องที่คุณเชี่ยวชาญแต่ละคนนำเสนอ

เมื่อผู้เชี่ยวชาญได้รายงานผลงานกับกลุ่มของตัวเองแล้ว ควรมีการอภิปรายผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนได้ศึกษา หลังจากนั้นครูก็ทำการทดสอบย่อย เกณฑ์การประเมินการให้คะแนนเหมือนกับวิธีการของ STAD

วิธีการของ Jigsaw จะดีกว่า STAD ตรงที่ว่า เป็นการฝึกให้นักเรียนแต่ละคนมีความรับผิดชอบในการเรียนมากขึ้น และนักเรียนยังรับผิดชอบกับการสอนสมาชิกคนอื่นๆ ของกลุ่มอีกด้วย นักเรียนไม่ว่าจะมีความสามารถมากน้อยแค่ไหนจะต้องรับผิดชอบเหมือนกัน ถึงแม้ว่าความลึกความกว้างหรือคุณภาพของรายงานจะแตกต่างกันก็ตาม

ขั้นตอนการสอนแบบ Jigsaw มีดังนี้

ขั้นที่ 1 : ครูแบ่งหัวข้อที่จะเรียนเป็นหัวข้อย่อยเท่าจำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่ม ถ้ากลุ่มขนาด 3 คน ให้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วน

ขั้นที่ 2 : จัดกลุ่มนักเรียนให้มีสมาชิกที่มีความสามารถต่างกัน เป็นกลุ่มพื้นฐานหรือ Home Groups จำนวนสมาชิกในกลุ่มอาจเป็น 3 หรือ 4 คนก็ได้ จากนั้นแจกเอกสารหรืออุปกรณ์การสอนให้กลุ่มละ 1 ชุด หรือให้คนละชุดก็ได้กำหนดให้สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบอ่านเอกสารเพียง 1 ส่วนที่ได้รับมอบหมายเท่านั้น หากแต่ละกลุ่มได้รับเอกสารเพียงชุดเดียว ให้นักเรียนแยกเอกสารออกเป็นส่วนๆ ตามหัวข้อย่อยดังนี้ ในแต่ละกลุ่ม นักเรียนคนที่ 1 จะอ่านเฉพาะหัวข้อย่อยที่ 1

นักเรียนคนที่ 2 จะอ่านเฉพาะหัวข้อย่อยที่ 2

นักเรียนคนที่ 3 จะอ่านเฉพาะหัวข้อย่อยที่ 3

ขั้นที่ 3 : เป็นการศึกษากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Groups) นักเรียนจะแยกย้ายจากกลุ่มพื้นฐาน ไปจับกลุ่มใหม่เพื่อทำการศึกษาเอกสารส่วนที่ได้รับมอบหมาย โดยคนที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาเอกสารหัวข้อย่อยเดียวกัน จะไปนั่งเป็นกลุ่มด้วยกัน กลุ่มละ 3 หรือ 4 คน แล้วแต่จำนวนสมาชิกของกลุ่มที่ครูกำหนดในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ สมาชิกจะอ่านเอกสาร สรุปเนื้อหาสาระ จัดลำดับขั้นตอน การนำเสนอ เพื่อเตรียมทุกคนให้พร้อมที่จะไปสอนหัวข้อนั้น ที่กลุ่มเดิมของตนเอง

ขั้นที่ 4 : นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลับกลุ่มเดิมของตน แล้วผลัดเปลี่ยนเวียนกันอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มฟังที่ละหัวข้อ มีการซักถามข้อสงสัย ตอบปัญหา ทบทวนให้เข้าใจชัดเจน

ขั้นที่ 5 : นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบเกี่ยวกับเนื้อหาทั้งหมดทุกหัวข้อ แล้วนำคะแนนของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม

ขั้นที่ 6 : กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด จะได้รับรางวัล หรือการชมเชยการสอนแบบ Jigsaw เป็นการสอนที่อาจนำไปใช้ในการทบทวนเนื้อหาที่มีหลายๆ หัวข้อหรือใช้กับบทเรียนที่เนื้อหาแบ่งแยกเป็นส่วนๆ ได้ และเป็นเนื้อหาที่นักเรียนศึกษาจากเอกสารและสื่อการสอนได้

2. รูปแบบ STAD (Student Teams – Achievement Division)

(ธ. : 208–211)

Slavin (1980) ได้เสนอรูปแบบการเรียนแบบเป็นทีม (Student Teams Learning Method) ซึ่งมี 4 รูปแบบ คือ student Teams – Achievement Divisions (STAD) และ Teams – Games – Tournaments (TGT) ซึ่งเป็นรูปแบบที่สามารถปรับใช้กับทุกวิชาและระดับชั้น Team Assisted Individualization (TAI) เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และ Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) ซึ่งเป็นรูปแบบในการสอนอ่านและการเขียน

หลักการพื้นฐานของรูปแบบการเรียนแบบเป็นทีมของ Slavin

ประกอบด้วย

1. การให้รางวัลเป็นทีม (Team Rewards) ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งในการวางเงื่อนไขให้นักเรียนพึ่งพากัน จัดว่าเป็น Positive Interdependence

2. การจัดสภาพการณ์ให้เกิดความรับผิดชอบในส่วนบุคคลที่จะเรียนรู้ (Individual Accountability) ความสำเร็จของทีมหรือกลุ่ม อยู่ที่การเรียนรู้ของสมาชิก แต่ละคนในทีม

3. การจัดให้มีโอกาสเท่าเทียมกันที่จะประสบความสำเร็จ (Equal Opportunities For Success) นักเรียนมีส่วนช่วยให้ทีมประสบความสำเร็จด้วยการพยายามทำผลงานให้ดีขึ้นกว่าเดิมในรูปของคะแนนปรับปรุง ดังนั้น แม้แต่คนที่เรียนอ่อนก็สามารถมีส่วนช่วยทีมได้ ด้วยการพยายามทำคะแนนให้ดีกว่าครั้งก่อนๆ นักเรียนทั้งเก่ง ปานกลาง และอ่อน ต่างได้รับการส่งเสริมให้ตั้งใจเรียนให้ดีที่สุด ผลงานของทุกคนในทีมมีค่าภายใต้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบนี้

สำหรับรูปแบบ STAD เป็นรูปแบบหนึ่งที่ Slavin ได้เสนอไว้ เมื่อปี ค.ศ. 1980 นั้นมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ คือ

องค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ คือ

1. การนำเสนอสิ่งที่ต้องเรียน (Class Presentation) ครูเป็นผู้นำเสนอสิ่งที่นักเรียนต้องเรียน ไม่ว่าจะเป็นมโนคติ ทักษะและ/หรือกระบวนการ การนำเสนอสิ่งที่ต้องเรียนนี้อาจใช้การบรรยาย การสาธิตประกอบการบรรยาย การใช้วีดิทัศน์หรือแม้แต่การให้นักเรียนลงมือปฏิบัติการทดลองตามหนังสือเรียน

2. การทำงานเป็นกลุ่ม (Teams) ครูจะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยนักเรียนประมาณ 4 – 5 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน มีทั้งเพศหญิงและเพศชาย และมีหลายเชื้อชาติ ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่มได้ทราบถึงหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มว่านักเรียนต้องช่วยเหลือกัน เรียนร่วมกัน อภิปรายปัญหา ร่วมกัน ตรวจสอบคำตอบของงานที่ได้รับมอบหมายและแก้ไขคำตอบร่วมกัน สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องทำงานให้ดีที่สุดเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ให้กำลังใจและทำงานร่วมกันได้

3. การทดสอบย่อย (Quizzes) หลังจากที่นักเรียนแต่ละกลุ่มทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูก็ทำการทดสอบย่อยนักเรียน โดยนักเรียนต่างคนต่างทำ เพื่อเป็นการประเมินความรู้ที่นักเรียนได้เรียนมา สิ่งนี้จะเป็นตัวกระตุ้นความรับผิดชอบของนักเรียน

4. คะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน (Individual Improvement Score) คะแนนพัฒนาการของนักเรียนจะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนทำงานหนักขึ้น ในการทดสอบแต่ละครั้งครูจะมีคะแนนฐาน (Base Score) ซึ่งเป็นคะแนนต่ำสุดของนักเรียนในการทดสอบย่อยแต่ละครั้ง ซึ่งคะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนได้จากความ

แตกต่างระหว่างคะแนนพื้นฐาน (คะแนนต่ำสุดในการทดสอบ) กับคะแนนที่นักเรียนสอบได้ในการทดสอบย่อยนั้นๆ ส่วนคะแนนของกลุ่ม (Team Score) ได้จากการรวมคะแนนพัฒนาการของนักเรียนทุกคนในกลุ่มเข้าด้วยกัน

5. การรับรองผลงานของกลุ่ม (Team Recognition) โดยการประกาศคะแนนของกลุ่มแต่ละกลุ่มให้ทราบ พร้อมกับให้คำชมเชย หรือให้ประกาศนียบัตรหรือให้รางวัลกับกลุ่มที่มีคะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุด โปรดจำไว้ว่า คะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนมีความสำคัญเท่าเทียมกับคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนได้รับจากการทดสอบ

สำหรับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นดังนี้

ขั้นที่ 1 : ขั้นสอน ครูดำเนินการสอนเนื้อหา ทักษะหรือวิธีการเกี่ยวกับบทเรียนนั้นๆ อาจเป็นกิจกรรมที่ครูบรรยาย สาธิต ใช้สื่อประกอบการสอน หรือให้นักเรียนทำกิจกรรม

ขั้นที่ 2 : ขั้นทบทวนความรู้เป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิก 4 – 5 คน ที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน สมาชิกในกลุ่มต้องมีความเข้าใจกัน สมาชิกทุกคนจะต้องทำงานร่วมกันเพื่อช่วยเหลือกันและกันในการศึกษาเอกสารและทบทวนความรู้เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการสอบย่อย ครูเน้นให้นักเรียนทำดังนี้

ขั้นที่ 3 : ขั้นทดสอบย่อย ครูจัดให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย หลังจากนักเรียนเรียนและทบทวนเป็นกลุ่มเกี่ยวกับเรื่องที่กำหนด นักเรียนทำแบบทดสอบคนเดียว

ขั้นที่ 4 : ขั้นหาคะแนนพัฒนาการ คะแนนพัฒนาการเป็นคะแนนที่ได้จากการพิจารณาความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบครั้งก่อนๆ กับคะแนนการทดสอบครั้งปัจจุบัน ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนกำหนดไว้ ดังนั้น จะต้องมีการกำหนดคะแนนฐานของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งอาจได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ 3 ครั้งก่อน หรืออาจใช้คะแนนทดสอบครั้งก่อนหากเป็นการหาคะแนนปรับปรุงโดยใช้รูปแบบการสอน STAD เป็นครั้งแรก

ขั้นที่ 5 : ขั้นให้รางวัลกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนพัฒนาการตามเกณฑ์ที่กำหนดจะได้รับคำชมเชยหรือติดประกาศที่บอร์ดในห้องเรียน การจัดกิจกรรมรูปแบบ STAD อาจนำไปใช้กับบทเรียนใดๆ ก็ได้ เนื่องจากขั้นแรกเป็นการสอนที่ครูดำเนินการตามปกติ แล้วจึงจัดให้มีการทบทวนเป็นกลุ่ม

3. รูปแบบ LT (Learning Together)

รูปแบบ LT (Learning Together) นี้ Johnson and Johnson เป็นผู้เสนอในปี ค.ศ. 1975 ต่อมาในปี ค.ศ. 1984 เขาเรียกรูปแบบนี้ว่า วงกลมการเรียนรู้ (Circles of Learning) รูปแบบนี้มีการกำหนดสถานการณ์และเงื่อนไขให้นักเรียนทำผลงานเป็นกลุ่ม ให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแบ่งปันเอกสาร การแบ่งงานที่เหมาะสม และการให้รางวัลกลุ่ม ซึ่งจ้อห์นสันและจ้อห์นสันได้เสนอหลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ LT จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบดังนี้

1. สร้างความรู้สึกพึ่งพากัน (Positive Interdependence) ให้เกิดขึ้นในกลุ่มนักเรียน ซึ่งอาจทำได้หลายวิธี
2. จัดให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน (Face - To - Face Interaction) ให้นักเรียนทำงานด้วยกันภายใต้บรรยากาศของความช่วยเหลือและส่งเสริมกัน
3. จัดให้มีการรับผิดชอบในส่วนบุคคลที่จะเรียนรู้ (Individual Accountability) เป็นการทำให้นักเรียนแต่ละคนตั้งใจเรียนและช่วยกันทำงาน ไม่กินแรงเพื่อน
4. ให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะสังคม(Social Skills) การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างดี นักเรียนต้องมีทักษะทางสังคมที่จำเป็น ได้แก่ ความเป็นผู้นำ การตัดสินใจ การสร้าง ความไว้วางใจ การสื่อสาร และทักษะการจัดการกับข้อขัดแย้งอย่างสร้างสรรค์
5. จัดให้มีกระบวนการกลุ่ม (Group Processing) เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนประเมินการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม ให้กำลังใจซึ่งกันและกัน และหาทางปรับปรุงการทำงานกลุ่มให้ดีขึ้น

จากหลักการดังกล่าวทำให้ได้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกัน หรือ Learning Together ที่นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้ได้ผลงานกลุ่ม ในขณะที่ทำงานนักเรียนช่วยกันคิดและช่วยกันตอบคำถาม พยายามทำให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมและทุกคนเข้าใจที่มาของคำตอบ ให้นักเรียนขอความช่วยเหลือจากเพื่อนก่อนที่จะถามครู และครูชมเชยหรือให้รางวัลกลุ่มตามผลงานของกลุ่มเป็นหลัก

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบ LT

1. ครูและนักเรียนทบทวนเนื้อหาเดิม หรือความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง
2. ครูแจกแบบฝึกหัดหรืองานให้ทุกกลุ่ม กลุ่มละ 1 ชุดเหมือนเดิม นักเรียนช่วยทำงานโดยแบ่งหน้าที่แต่ละคน เช่น

นักเรียนคนที่ 1 อ่านคำแนะนำ คำสั่งหรือโจทย์ในการดำเนินงาน

นักเรียนคนที่ 2 ฟังขั้นตอนและรวบรวมข้อมูล

นักเรียนคนที่ 3 อ่านสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบแล้วหาคำตอบ

นักเรียนคนที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ

เมื่อนักเรียนทำแต่ละข้อหรือแต่ละส่วนเสร็จแล้ว ให้นักเรียนหมุนเวียนเปลี่ยนหน้าที่กันในการทำโจทย์ข้อถัดไปทุกครั้งจนเสร็จแบบฝึกทั้งหมด

1. แต่ละกลุ่มส่งกระดาษคำตอบหรือผลงานเพียงชุดเดียว ถือว่าเป็นผลงานที่สมาชิกทุกคนยอมรับ และเข้าใจแบบฝึกหรือการทำงานชิ้นนี้แล้ว
2. ตรวจสอบคำตอบหรือผลงานให้คะแนนด้วยกลุ่มเองหรือครูก็ได้ กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รางวัลหรือติดประกาศไว้ในบอร์ด

4. รูปแบบ TAI (Team Assisted Individualization)

TAI (Team Assisted Individualization) คือ วิธีการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และการสอนรายบุคคล (Individualization Instruction) เข้าด้วยกัน โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมในการเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถของตนและส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1. จัดนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 – 5 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่งปานกลางและอ่อน
2. ทดสอบจัดระดับ (Placement Test) ตามคะแนนที่ได้
3. นักเรียนศึกษาเอกสารแนะนำบทเรียน ทำกิจกรรมจากสื่อที่ได้รับจับแล้วส่งให้เพื่อนในกลุ่ม
4. เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดทักษะในสื่อที่ได้เรียนจบแล้ว

5. รูปแบบ TGT (Teams–Games–Tournaments)

การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือตามรูปแบบ TGT เป็นการเรียนแบบร่วมมือ กันแข่งขันทำกิจกรรม โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมดังนี้

ขั้นที่ 1 : ครูทบทวนบทเรียนที่เรียนมาแล้วครั้งก่อน ด้วยการซักถามและอธิบายตอบข้อสงสัยของนักเรียน

ขั้นที่ 2 : จัดกลุ่มแบบคละกัน (Home Team) กลุ่ม 3 – 4 คน

ขั้นที่ 3 : แต่ละทีมศึกษาหัวข้อที่เรียนในวันนี้จากแบบฝึก นักเรียนแต่ละคนทำหน้าที่และปฏิบัติตามกติกาของ Cooperative Learning เช่น เป็นผู้จับบันทึก ผู้คำนวณ ผู้สนับสนุนเมื่อสมาชิกทุกคน เข้าใจและสามารถทำ แบบฝึกหัดได้ ถูกต้องทุกข้อ ทีมจะเริ่มทำการแข่งขันตอบปัญหา

ขั้นที่ 4 : การแข่งขันตอบปัญหา (Academic Games Tournament)

ขั้นที่ 5 : นักเรียนกลับมาสู่เดิม (Home Team) รวมแต้มโบนัสของทุกคน ทีมใดที่มีแต้มโบนัสสูงสุด จะให้รางวัลหรือติดประกาศไว้ในมุมข่าวของห้อง

6. รูปแบบ GI (Group Investigation)

GI (Group Investigation) พัฒนาโดย Sharan และคณะ เป็นรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือที่มีความซับซ้อนและกว้างมาก ปรัชญาของรูปแบบ GI ก็คือ ต้องการปลูกฝังการร่วมมือกันอย่างมีประชาธิปไตย มีการกระจายภาระงานและสิทธิในการแสดงความคิดเห็นที่เท่าเทียมกันของสมาชิกในกลุ่ม GI มีการกระตุ้นบทบาทที่แตกต่างกันทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม

แนวคิดในการจัดการเรียนการสอน

1. นักเรียนแต่ละคนจะได้แสดงความสามารถของตน ในการแสวงหาความรู้
2. นักเรียนแต่ละคน ต้องถ่ายทอดความรู้หรือวิธีการทำงานให้เพื่อนนักเรียนเข้าใจด้วย
3. ทุกคนต้องร่วมแสดงความคิดเห็นอภิปรายซักถามจนเข้าใจในเรื่อง (หรือทุกงาน)
4. ทุกคนต้องร่วมมือกันสรุปความเข้าใจที่ได้ (สูตรหรือความสัมพันธ์หรือผลงาน) นำส่งอาจารย์เพียง 1 ฉบับเท่านั้น
5. เหมาะกับการสอนความรู้ที่สามารถแยกเป็นอิสระได้เป็นส่วนๆ

หรือแยกทำได้หลายวิธี หรือการทบทวนเรื่องใดที่แบ่งเป็นเรื่องย่อยๆ ได้ หรือการทำงานที่แยกออกเป็นขั้นๆ ได้

GI มุ่งองค์ประกอบอยู่ด้วยกัน 6 ประการ คือ

1. การเลือกหัวข้อเรื่องที่จะศึกษา (Topic Selection) นักเรียนเลือกหัวข้อที่เฉพาะเจาะจงของปัญหาที่เลือก แล้วกลุ่มจะแบ่งภาระงานออกเป็นงานย่อยๆ ที่มีสมาชิก 2 – 5 คน ร่วมกันทำงาน

2. การวางแผนร่วมมือกันในการทำงาน (Cooperative Planning) ครูและนักเรียนวางแผนร่วมกันในวิธีดำเนินการ ภาระงานที่ทำ และเป้าหมายของงานในแต่ละหัวข้อย่อยตามปัญหาที่เลือก

3. การดำเนินงานตามแผนการที่วางไว้ (Implementation) นักเรียนดำเนินงานตามแผนการที่วางไว้ในขั้นที่ 2 กิจกรรมและทักษะต่างๆ ที่นักเรียนจะต้องศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ครูจะให้คำปรึกษากับกลุ่มพร้อมกับติดตามความก้าวหน้าในการทำงานของนักเรียนและช่วยเหลือนักเรียนเมื่อเขาต้องการความช่วยเหลือ

4. การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานที่ทำ (Analysis and Synthesis) นักเรียนวิเคราะห์และประเมินข้อมูลที่เขารวบรวมได้ในขั้นที่ 3 และวางแผนหรือลงข้อสรุปในรูปแบบที่น่าสนใจเพื่อนำเสนอต่อชั้นเรียน

5. การนำเสนอผลงาน (Presentation of Final Report) กลุ่มนำเสนอผลงานตามหัวข้อเรื่องที่เลือก ครูต้องพยายามให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมขณะที่มีการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน เพื่อเป็นการขยายความคิดของตัวนักเรียนเองให้กว้างไกล โดยเฉพาะในหัวข้อเรื่องที่กลุ่มไม่ได้ศึกษาครูจะทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานในระหว่างการเสนอผลงาน

6. การประเมินผล (Evaluation) ครูและนักเรียนจะร่วมกันประเมินผลงานที่ถูกนำเสนอ พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นที่มีต่อผลงานทุกชิ้น การประเมินผลอาจรวมทั้งการประเมินเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม

GI เป็นการเรียนแบบร่วมมือที่มอบหมายความรับผิดชอบอย่างสูงให้กับนักเรียนในการที่จะบ่งชี้ว่าเรียนอะไรและเรียนอย่างไร ในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และตีความหมายของสิ่งที่ศึกษา โดยเน้นการสื่อความหมายและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของกันและกันในการทำงาน

7. โปรแกรม CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition)

CIRC คือ โปรแกรมสำหรับสอนการอ่าน การเขียนและทักษะทางภาษา (Language arts) ใช้กับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดยเน้นที่หลักสูตรและวิธีการสอน ในการพยายามนำการเรียนรู้แบบร่วมมือมาใช้ โปรแกรม CIRC พัฒนาขึ้นโดย Madden, Slavin และ Stevens ในปี 1986 นับว่าเป็นโปรแกรมที่ใหม่ที่สุดของวิธีการเรียนรู้เป็นทีม ซึ่งเป็นโปรแกรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่น่าสนใจยิ่ง เนื่องจากเป็นโปรแกรมการเรียนการสอนที่นำการเรียนรู้แบบร่วมมือมาใช้กับการอ่านและการเขียน โครงการ CIRC – Writing/Language Arts สำหรับการเขียน วิธีการที่ใช้ขึ้นอยู่กับรูปแบบกระบวนการเขียน ซึ่งใช้รูปแบบทีมเหมือนกับโปรแกรม CIRC สำหรับการอ่าน วิธีการนี้ นักเรียนทำงานร่วมกันเพื่อวางแผน (plan) ร่างต้นฉบับ (draft) ทบทวนแก้ไข (revise) รวบรวมและลำดับเรื่อง (edit) และพิมพ์หรือแสดงผลงาน (publish) เรื่องที่แต่งออกมา โดยครูเป็นผู้เสนอเนื้อหาเพียงเล็กน้อยเกี่ยวกับแนวทางเนื้อหา และกลวิธีการเขียน CIRC สำหรับการอ่านและการเขียนนั้น โดยปกติแล้วจะใช้ควบคู่ไปด้วยกัน แต่กระนั้นก็สามารถใช้โปรแกรมนี้แยกในการสอนอ่าน หรือสอนการเขียนเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งได้

โปรแกรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีลักษณะกิจกรรมโดยรวมดังนี้คือ

1. การสอนเริ่มต้นจากครูเสมอ (Teacher Instruction)
2. การฝึกปฏิบัติภายในทีม (Team Practice) นักเรียนทำงานในกลุ่มซึ่งมีสมาชิก 4 – 5 คน โดยมีความสามารถแตกต่างกัน เรียนรู้กันจากที่ครูได้มอบหมายให้โดยการใช้ Worksheet หรืออุปกรณ์การฝึกอื่นๆ ขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่เรียน นักเรียนจะได้ประเมินเพื่อนสมาชิกในกลุ่มซึ่งกันและกัน
3. นักเรียนได้ประเมินการเรียนรู้ของตนเอง (Individual Assessment) ในเรื่องของข้อความรู้หรือทักษะที่เขาได้รับในบทเรียน
4. คะแนนจากการประเมินนักเรียนแต่ละคน จะรวมเป็นคะแนนของทีม (Team Recognition) ทีมใดที่ได้คะแนนถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จะได้รับใบประกาศนียบัตรหรือรางวัลอื่นๆ

การสังเกตพฤติกรรมการเรียน ร่วมมือในชั้น

การสังเกตเป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ที่เปิดโอกาสให้ผู้รวบรวมข้อมูล สัมผัสกับความเป็นจริงและสิ่งที่ต้องการจะรวบรวมด้วยตัวเอง ทำให้มีโอกาสที่จะรวบรวมข้อมูลได้ตรงสภาพความเป็นจริงได้มากและสามารถที่จะรวบรวมรายละเอียดของข้อมูลใน

แนวสีกได้ การสังเกตพฤติกรรมกรรรมการร่วมมือในชั้นเรียนของนักเรียนโดยใช้วิธีการสังเกต จะช่วยให้ได้รายละเอียดของพฤติกรรมที่แสดงถึงการร่วมมือของนักเรียนในชั้นเรียนได้ ชัดเจนขึ้น

การสังเกตเป็นวิธีการพื้นฐานที่จะได้ข้อมูลมาตามต้องการ ซึ่งการที่จะได้ ข้อมูลที่เชื่อถือได้นั้น ผู้สังเกตต้องมีลักษณะดังนี้

1. ความตั้งใจของผู้สังเกต (Attention) ในการสังเกตพฤติกรรมของสิ่ง ใด ผู้สังเกตต้องมีเป้าหมายที่จะสังเกตว่าศึกษาสิ่งใด ต้องสะกดใจอย่างแน่วแน่ในการ สังเกตแต่สิ่งนั้น จิตใจไม่ไขว่ไขวไปมา และจะต้องสังเกตไปที่ละอย่างอย่างถูกต้อง นอกจากนี้ผู้สังเกตยังต้องขจัดปัญหาส่วนตัวหรือความลำเอียงส่วนตัวของตนเองออกใน ระยะเวลาที่ทำการสังเกต เพื่อจะได้ข้อมูลที่แท้จริงหรือใกล้เคียงกับความเป็นจริง

2. ประสาทสัมผัส (Sensation) ทางด้านประสาทสัมผัสต้องแน่ใจว่า ประสาทสัมผัสของผู้สังเกตจะต้องทำงานปกติหรือสภาพร่างกายต้องปกติด้วย เพราะถ้า หากว่าสภาพร่างกายปกติแล้ว จะมีผลต่อประสาทสัมผัสอยู่ในสภาพดี และว่องไวต่อการ สัมผัสสิ่งที่กำลังสังเกต

3. การรับรู้ (Perception) ในการสังเกตสิ่งที่กำลังศึกษา ผู้สังเกต จะต้องมีการรับรู้ที่ดี เมื่อรับรู้มาแล้วสามารถแปลความหมายออกมาได้อย่างรวดเร็วและ ถูกต้อง

หลักการสังเกต

ผู้สังเกตที่ดี คือ ผู้ที่ทำการสังเกตแล้วได้ข้อมูลที่ตรงกับความต้องการมาก ที่สุดซึ่งผู้สังเกตจะเป็นผู้สังเกตที่ดีได้นั้นต้องมีหลักในการสังเกต ดังนี้

1. กำหนดการสังเกตให้จำกัดเฉพาะเป็นเรื่องๆไปไม่ใช่เห็นสิ่งใดมา กระทบแล้วรับไวหมด
2. สังเกตอย่างมีความมุ่งหมาย มิใช่ว่าสังเกตไปเรื่อยๆ คือ ต้องมี จุดมุ่งหมายที่จะดู เมื่อพบเห็นแล้วแปลความหมายออกมาว่าคืออะไร
3. สังเกตด้วยความพิถีพิถันพิจารณาจนสามารถมองเห็นรายละเอียดของ เรื่องนั้นได้อย่างลึกซึ้ง มิใช่ว่ามองเห็นแต่ผิว หรือลักษณะของภายนอกเท่านั้น
4. เมื่อสังเกตแล้วต้องมีการบันทึกไว้เพื่อเตือนความจำ จะได้ไม่หลงลืม รายละเอียดที่ได้สังเกตมา

5. ผู้สังเกตควรใช้แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) หรือเครื่องมือวัดอื่นๆ ประกอบในการสังเกตนี้ด้วย

ประเภทของการสังเกต

การรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) หมายถึง การสังเกตที่ผู้วิจัยเข้าไปมีส่วนร่วมอยู่ในกลุ่มที่ตนศึกษา และมีการทำกิจกรรมร่วมกัน โดยผู้วิจัยเป็นสมาชิกผู้หนึ่งของกลุ่มหรือสถานการณ์ที่ศึกษา เช่น เข้าไปใช้ชีวิตอยู่ในชุมชนนั้น เมื่อต้องการศึกษาถึงชีวิตของคนในชุมชนนั้น ข้อดีคือ จะได้ข้อมูลที่แท้จริง จุดด้อยคือ อาจเกิดจากผู้สังเกต ซึ่งจะทำให้ข้อมูลที่ได้ขาดความเที่ยงตรง

2. การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non – participant Observation) หมายถึง การสังเกตที่ผู้วิจัยกระทำตนเป็นบุคคลภายนอก ไม่เข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่กลุ่มกำลังทำกันอยู่ การไม่เข้าไปมีส่วนร่วมในความหมายนี้ หมายถึง ไม่เข้าไปร่วมในกิจกรรมของกลุ่มนั้นเท่านั้น ไม่ได้หมายถึงการไม่เข้าไปอยู่ในบริเวณสถานที่ด้วย มักใช้ในกรณีที่ไม่ต้องการให้ผู้ถูกสังเกตรู้สึก ครอบงำจากตัวผู้สังเกต ผู้สังเกตเป็นเพียงผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

9. ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ

วันเพ็ญ จันเจริญ (2542, หน้า 119) กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ มีดังนี้

1. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิก เพราะทุกๆ คน ร่วมมือในการทำงานกลุ่ม ทุกๆ คนมีส่วนร่วมเท่าเทียมกัน
2. สมาชิกทุกคนมีโอกาสคิด พูดแสดงออก แสดงความคิดเห็น ลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน
3. เสริมให้มีความช่วยเหลือกัน เช่น เด็กเก่งช่วยเด็กที่เรียนไม่เก่ง ทำให้เด็กเก่งภาคภูมิใจ รู้จักสละเวลา ส่วนเด็กที่ไม่เก่งเกิดความซาบซึ้งในน้ำใจของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน
4. ร่วมกันคิดทุกคน ทำให้เกิดการระดมความคิด นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกัน เพื่อประเมินคำตอบที่เหมาะสมที่สุด เป็นการส่งเสริมให้ช่วยกันคิดหาข้อมูลให้มาก และวิเคราะห์และตัดสินใจเลือก

5. ส่งเสริมทักษะทางสังคม เช่น การอยู่ร่วมกันด้วยมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เข้าใจกันและกัน อีกทั้งเสริมทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ในการเรียนการสอน หลังจากทำกิจกรรมการเรียนรู้จนจบแต่ละเนื้อหาแล้ว ผู้สอนจะต้องทำการทดสอบเพื่อเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ว่าผู้เรียนมีความรู้เชิงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ และประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษา ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวัดผลทางการเรียน ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดตามลำดับต่อไปนี้

1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ได้มีนักการศึกษาให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

Anastasi (1970, p.107) ให้ความหมายว่า ความรู้ ความสามารถที่เกิดจาก ความสัมพันธ์กับองค์ประกอบทางด้านสติปัญญา และองค์ประกอบทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญาอันได้แก่ องค์ประกอบทางด้านเศรษฐกิจ สังคม แรงจูงใจ

Wilson (1971, p. 643 – 696) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า หมายถึง ความสามารถทางด้านสติปัญญาในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งได้จำแนกพฤติกรรมที่พึงประสงค์ทางด้านพุทธิพิสัยตามกรอบแนวคิดของบลูม(Bloom's taxonomy) ไว้ 4 ระดับ คือ การคิดคำนวณความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์

Good (1973, p. 7) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ไว้ว่า เป็นการเข้าถึงความรู้หรือพัฒนาทักษะในการเรียน ซึ่งอาจจะพิจารณาได้จากคะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบทดสอบหรืองานที่ผู้สอนได้มอบหมายให้ทำ

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้ความสามารถของสติปัญญาในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยพิจารณาจากคะแนนของแบบทดสอบกิจกรรม หรือผลงาน ซึ่งผลสัมฤทธิ์จะมีปัจจัยต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบ เช่น ด้านเศรษฐกิจ สังคมและแรงจูงใจ เป็นต้น

2. วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงวิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

กระทรวงศึกษาธิการ (2548, หน้า 38 – 39) ได้กล่าวถึงวิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนไว้ดังนี้

(1) วางแผนการวัดผลประเมินผล โดยผู้สอน ผู้เรียน และผู้ที่เกี่ยวข้อง ร่วมกันกำหนดรายละเอียดสำคัญที่ประกอบด้วย จุดประสงค์ของการวัดผลประเมินผลไปใช้ กรอบสาระ ทักษะกระบวนการที่จะวัดผลประเมินผล การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ ข้อมูล เกณฑ์การตัดสิน รูปแบบที่ใช้ในการสรุป ตัดสิน และรายงานผล

(2) การรวบรวมข้อมูล ในขั้นนี้ต้องคำนึงถึงการใช้เครื่องมือวัดผล ประเมินผลที่เหมาะสม โดยมีการกำหนดเกณฑ์ การให้คะแนนที่สอดคล้องกับการประเมิน สมรรถภาพของผู้เรียน

(3) การวิเคราะห์ข้อมูล คือการนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ นำไปสู่ข้อสรุปเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม แล้วบันทึกคะแนนไว้เป็นหลักฐาน

(4) การนำผลไปใช้ คือการนำผลที่ได้จากการประเมินผลที่ได้จากการ วิเคราะห์ ไปใช้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ทีวัตต์ มณีโชติ (2549, หน้า 5) ได้กล่าวถึงวิธีการวัดผลทางการศึกษามี ขั้นตอนดังนี้

- (1) ระบุจุดประสงค์และขอบเขตการวัด
- (2) นิยามคุณลักษณะที่ต้องการวัดให้พฤติกรรมที่วัด
- (3) กำหนดวิธีการวัดและเครื่องมือวัด
- (4) จัดทำหรือสร้างเครื่องมือวัด กรณีสร้างเครื่องมือใหม่ดำเนินการตาม

ขั้นตอนดังนี้

- 1) สร้างข้อคำถาม เงื่อนไข สถานการณ์ หรือสิ่งเร้า

2) พิจารณาข้อคำถาม เงื่อนไข สถานการณ์ หรือสิ่งเร้า โดยให้ผู้เชี่ยวชาญช่วยพิจารณา

3) ทดลองใช้เครื่องมือ

4) หาคุณภาพเครื่องมือ

5) จัดทำคู่มือวัดผลและการแปลความหมาย

6) จัดทำเครื่องมือฉบับสมบูรณ์

(5) ดำเนินการวัดตามวิธีการที่กำหนด

(6) ตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการวัด

(7) แปลความหมายผลการวัดและนำผลการวัดไปใช้

สรุปได้ว่าวิธีการวัดผลประเมินผลทางการเรียนนั้นมีขั้นตอน 5 ขั้นตอนคือ

(1) ขั้นตอนวางแผนในการประเมิน ซึ่งในขั้นนี้ต้องกำหนดจุดประสงค์การประเมิน เครื่องมือ เกณฑ์ในการประเมินผล

(2) ขั้นสร้างเครื่องมือ และหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

(3) ขั้นรวบรวมข้อมูล หรือทำการวัดผลประเมินผล

(4) ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล

(5) ขั้นนำไปใช้ ขั้นคือการนำผลที่วิเคราะห์ได้นั้นไปปรับปรุง แก้ไข

ผู้เรียน

3. ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ได้มีนักการศึกษาแบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

พิชิต ฤทธิจรูญ (2548, หน้า 96) ได้แบ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ออกเป็น 2 ประเภทคือ

(1) แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูสอน เป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้โดยทั่วกันในสถานศึกษา มีลักษณะเป็นแบบทดสอบข้อเขียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1) แบบทดสอบอัตนัย เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถาม หรือปัญหาให้แล้วให้ผู้เรียนตอบเขียนโดยแสดงความรู้ ความคิด เจตคติ ได้อย่างเต็มที่

2) แบบทดสอบปรนัย หรือแบบตอบสั้นๆ เป็นแบบทดสอบที่

กำหนดให้ผู้สอบเขียนตอบสั้นๆ และแบบทดสอบชนิดนี้แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ
แบบทดสอบถูก – ผิด แบบทดสอบเติมคำ แบบทดสอบจับคู่ และแบบทดสอบเลือกตอบ

(2) แบบทดสอบมาตรฐาน หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์
ของผู้เรียนทุกๆ ไป ซึ่งสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ มีการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างดีจนมี
คุณภาพ มีมาตรฐาน คือ มาตรฐานในการดำเนินการสอบ วิธีให้คะแนน และการแปล
ความหมายคะแนน

ทีวัตต์ มณีโชติ (2549, หน้า 48 – 58) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผล
การเรียนรู้ไว้ดังนี้

- (1) แบบถูกผิด แบ่งได้ 2 อย่างคือ ข้อคำถามเดี่ยว และข้อคำถามเป็นชุด
- (2) แบบจับคู่
- (3) แบบเติมคำ
- (4) แบบเลือกตอบ
- (5) แบบอัตนัย

สรุปได้ว่าประเภทของแบบทดสอบสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ แบบทดสอบ
แบบปรนัย ซึ่งประกอบด้วย แบบทดสอบแบบถูกผิด แบบทดสอบแบบจับคู่ แบบทดสอบ
แบบเติมคำ แบบทดสอบแบบเลือกตอบ อีกประเภทหนึ่งคือ แบบทดสอบแบบอัตนัย

4. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น มีขั้นตอนที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง คือ
ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบ เพื่อให้แบบทดสอบที่สร้างขึ้นนั้นมีคุณภาพ และวัดผล
ประเมินผลได้จริง มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนดังนี้

เพลินพิศ ธรรมรัตน์ (2542, หน้า 91-95) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้าง
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

- (1) การวางแผนการสร้างข้อสอบ โดยดำเนินการกำหนดจุดมุ่งหมายใน
การสร้าง กำหนดลักษณะข้อสอบ กำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด
- (2) การเตรียมงานเขียนข้อสอบ คือการทำข้อสอบฉบับร่าง ซึ่งต้องเขียน
ข้อคำถามมากกว่าที่ต้องการใช้จริง
- (3) ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ
- (4) การคัดเลือกและปรับปรุงแบบทดสอบ

(5) การจัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์

พิชิต ฤทธิจรรยา (2548, หน้า 97) ได้กล่าวขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ มีการดำเนินการดังนี้

(1) วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระ และพฤติกรรมที่ต้องการวัด เป็นกรอบในการออกข้อสอบ โดยระบุจำนวนข้อสอบในแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการวัด

(2) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนต้องกำหนดไว้ล่วงหน้า สำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน

(3) กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีสร้าง โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้นให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

(4) เขียนข้อสอบ โดยให้เขียนรายละเอียดในตารางวิเคราะห์หลักสูตร และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

(5) ตรวจสอบข้อสอบ เพื่อให้ข้อสอบมีความถูกต้องตามหลักวิชา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้

(6) จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง โดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ จัดวางรูปแบบให้เหมาะสม

(7) ทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ เป็นวิธีตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำไปทดสอบกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มที่ทดสอบจริง

(8) จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบถ้าพบว่าข้อสอบใดไม่มีคุณภาพตามที่ต้องการให้ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง แล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริง

สรุปได้ว่า ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนดังนี้

(1) ศึกษาหลักเกณฑ์ แนวทาง วิธีการ ขั้นตอน เทคนิค ในการสร้างแบบทดสอบ

(2) วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระ และพฤติกรรมที่ต้องการวัด เป็นกรอบในการออกข้อสอบ โดยระบุจำนวนข้อสอบในแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการวัด

(3) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนและเพื่อให้การสร้างข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์

(4) กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีสร้าง โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้นให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

(5) เขียนข้อสอบ โดยให้เขียนรายละเอียดในตารางวิเคราะห์เนื้อหา และให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

(6) จัดพิมพ์ข้อสอบ และนำข้อสอบไปตรวจหาประสิทธิภาพของข้อสอบ

5. การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น เพื่อนำเอาข้อมูลมาปรับปรุงข้อคำถามให้มีคุณภาพดีขึ้น ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวไว้ดังนี้

เพลินพิศ ธรรมรัตน์ (2542, หน้า 93-94) ได้กล่าวถึงหาคุณภาพของแบบทดสอบมี 2 วิธี คือ

(1) การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จะตรวจสอบเรื่องต่างๆ เช่น ความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่นำมาออกแบบทดสอบ กับจุดประสงค์ของการสอน ให้นักความสำคัญของเนื้อหาที่จะนำมาออกข้อสอบ ความเหมาะสมกับรูปแบบคำถามที่ใช้วิธีเขียนข้อคำถาม เช่นคำถามชัดเจน เป็นต้น

(2) การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบโดยวิธีการทางสถิติ กระทำได้เมื่อนำแบบทดสอบไปใช้แล้ว จึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติต่างๆ ซึ่งจำแนกวิธีการตรวจสอบออกเป็น 2 ประเภท คือ

- 1) การตรวจสอบคุณภาพแบบอิงกลุ่ม จะตรวจสอบดังนี้
 - (1) วิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ โดยพิจารณาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยต้องการข้อสอบที่มี ความยากง่ายปานกลางและอำนาจจำแนกสูง
 - (2) วิเคราะห์ทั้งฉบับ จะเป็นการพิจารณา ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ
- 2) การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ จะตรวจสอบดังนี้
 - (1) อำนาจจำแนกรายข้อ ซึ่งอาจหาโดยการหาค่าความไวของข้อสอบ หรือค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีของเบรนนน(Brennan)
 - (2) ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2548, หน้า 135 – 161) ได้กล่าวถึงการหาคุณภาพของแบบทดสอบดังนี้

(1) การวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงกลุ่ม มีวิธีวิเคราะห์ ดังนี้

- 1) นำข้อสอบไปสอบตรวจให้คะแนน และเรียงกระดาษคำตอบตามลำดับคะแนนจากมากไปน้อย
- 2) แบ่งกระดาษคำตอบออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเรียกว่ากลุ่มสูง และกลุ่มหลังเรียกว่ากลุ่มต่ำ
- 3) หาจำนวนคนที่ตอบถูกของแต่ละข้อในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ
- 4) หาค่าความยากง่ายของแต่ละข้อ โดยรวมจำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ แล้วหารด้วยจำนวนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำรวมกันทั้งหมด
- 5) หาค่าอำนาจจำแนกของแต่ละข้อ โดยเอาจำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูงลบด้วยจำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ แล้วหารด้วยจำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

(2) การวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ มีวิธีการดังนี้

- 1) นำแบบทดสอบไปทดสอบกับผู้สอบกลุ่มหนึ่งทั้งก่อนและหลังเรียนด้วยข้อสอบชุดเดิม
- 2) ตรวจกระดาษคำตอบของผู้ทดสอบที่สอบก่อนและหลังเรียน
- 3) หาค่าความยากของแต่ละข้อ
- 4) หาดัชนีความไว

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถของสติปัญญา มีขั้นตอนการสร้างตั้งแต่การวางแผนลงมือสร้าง การตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงแก้ไข การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีการตรวจสอบคุณภาพแบบอิงเกณฑ์

พฤติกรรมความร่วมมือ

1. ความหมายพฤติกรรมความร่วมมือของเด็ก จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องของมีนักการศึกษาและนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมาย ของพฤติกรรมความร่วมมือไว้อย่างหลากหลาย ดังนี้

คะเน็งนิจ ชิงชนะ (2547, หน้า 38) กล่าวว่า พฤติกรรมร่วมมือ หมายถึง การแสดงออกตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไป ทำกิจกรรมหรือทำงานร่วมกัน มีจุดหมายเดียวกัน เกิดความรู้สึกร่วมกันในการช่วยเหลืออาศัย ซึ่งกันและกัน

อนุพันธ์ พูลเพิ่ม (2551, หน้า 6) กล่าวว่า พฤติกรรมร่วมมือ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกของ บุคคลอย่างน้อย 2 คน ช่วยกันวางแผน แก้ปัญหาและทำกิจกรรมหรือทำงานร่วมกันอย่างพร้อมเพรียงกัน พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีจุดมุ่งหมายเดียวกันจนเกิดความสำเร็จตามเป้าหมายของกลุ่มอย่างมี ประสิทธิภาพ

สุภัค แผงเพชร (2551, หน้า 10) กล่าวว่า พฤติกรรมความร่วมมือ หมายถึง การแสดงออกของบุคคล ตั้งแต่ 2คนขึ้นไป ในการช่วยกันปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ หรือทำงานร่วมกันโดยคำนึงถึงเป้าหมายของกลุ่ม เป็นสำคัญ และมีประสิทธิภาพของการทำงาน

สวาท เกษแดงสกุลวุฒิ (2551, หน้า 11) กล่าวว่า พฤติกรรมความร่วมมือ หมายถึง พฤติกรรมทาง สังคมที่เกิดจากการที่บุคคลตั้งแต่ 2คนขึ้นไปร่วมกันทำงานหรือทำกิจกรรมร่วมกัน มีการปรับตัว มีการ สื่อสาร วางแผน เสนอความคิดเห็น เพื่องานสำเร็จตามเป้าหมายของกลุ่มที่กำหนดไว้

นิสริน เหมจำ (2554, หน้า 8) กล่าวว่า พฤติกรรมความร่วมมือ หมายถึง พฤติกรรมที่เด็กแสดงออก ถึงความสามารถทางสังคม จากการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม การอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นและเป็นที่ ยอมรับ แล้วแสดงออกโดยการกระทำหรือคำพูด เพื่อสามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นซึ่งครอบคลุม พฤติกรรม 4 ด้าน คือ การช่วยเหลือ การแบ่งปัน การเป็นผู้นำผู้ตาม และความรับผิดชอบ

รัชนก ก่อดิษฐ์ (2555, หน้า 22) กล่าวว่า พฤติกรรมความร่วมมือ หมายถึง การแสดงออกของ บุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปทำกิจกรรมหรือทำงานร่วมกันโดยมี จุดมุ่งหมายเดียวกัน เกิดความรู้สึกร่วมกันใน การเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี ความรับผิดชอบ และความร่วมมือร่วมใจช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน จน สำเร็จบรรลุเป้าหมาย

สรุปได้ว่า พฤติกรรมความร่วมมือ หมายถึง พฤติกรรมที่เด็กแสดงออก ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป จาก การปฏิบัติกิจกรรมหรือทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการสื่อสาร วางแผน เสนอความคิดเห็น การอยู่ร่วมกัน กับผู้อื่น สามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น ซึ่ง รวมถึงการช่วยเหลือ การแบ่งปัน การเป็นผู้นำผู้ตาม และ ความรับผิดชอบ เพื่อให้งาน สำเร็จบรรลุตามเป้าหมาย

2. ความสำคัญของพฤติกรรมความร่วมมือ

อารีรัตน์ ญาณะศร (2544, หน้า 14) กล่าวว่า พฤติกรรมความร่วมมือ ก่อให้เกิดความเจริญงอกงาม ต่อมนุษย์ทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม ในสังคมไทยคนไทยเป็น คนที่มีฝีมือ มีความฉลาด มี ความสามารถมากมาย แต่ขาดการคิดและเจตคติทางสังคมที่ ถูกต้อง คือขาดการรวมกลุ่มอย่างถาวรเพื่อ ส่วนรวม การทำให้สังคมอยู่รอดได้ต้องอาศัย ความร่วมมือกันของคนในสังคม

คะเนิงนิจ ชิงชนะ (2547, หน้า 39) กล่าวว่า พฤติกรรมความร่วมมือเป็น พฤติกรรมที่ก่อให้เกิด การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ เกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สร้างขอบเขตและความก้าวหน้า ให้กับมนุษย์ เป็นส่วนสำคัญของการดำเนินชีวิต ก่อให้เกิด ประโยชน์ต่อสังคมอย่างมาก ถ้าบุคคลขาด พฤติกรรมร่วมมือ ย่อมเกิดความยุ่งยากใน สังคม ดังนั้นพฤติกรรมร่วมมือจึงควรได้รับการส่งเสริมให้ เกิดขึ้นและเริ่มตั้งแต่ระดับ ปฐมวัย ซึ่งเป็นวัยที่เหมาะสมกับการส่งเสริมพัฒนาการทางสังคมเป็น อย่างยิ่ง

กาญจนา สิงหเรศร์ (2551, หน้า 20) กล่าวว่า พฤติกรรมความร่วมมือมี ความสำคัญเป็น พฤติกรรมที่ก่อให้เกิดการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ และเป็น องค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้ มนุษย์ประสบความสำเร็จในการทำงาน มีความก้าวหน้าใน อาชีพและประสบความสำเร็จในการดำเนิน ชีวิต

สวาท เกษแดงสกุลวุฒิ (2551, หน้า 11) กล่าวว่า พฤติกรรมความร่วมมือมี ความสำคัญต่อมนุษย์ต่อ การดำรงชีวิตก่อให้เกิดประโยชน์ต่อความสงบสุขในสังคม และ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะทำให้ มนุษย์ประสบความสำเร็จในการทำงาน มี ความก้าวหน้าในอาชีพและประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิต

อนุพันธ์ พูลเพิ่ม (2551, หน้า 8) กล่าวว่า พฤติกรรมความร่วมมือมี ความสำคัญต่อการดำเนินชีวิต ของบุคคลทุกคนในสังคม ซึ่งมนุษย์นั้นจะต้องมีปฏิสัมพันธ์ กับผู้อื่น ทั้งในครอบครัว ชุมชน สังคม ความร่วมมือเป็นรากฐานสำคัญในการที่จะทำให้ สังคมมีเสถียรภาพและเป็นหัวใจสำคัญที่จะทำให้มนุษย์ ประสบความสำเร็จในการทำงาน

มีความก้าวหน้าในอาชีพการงานและประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิต พฤติกรรมร่วมมือเป็นส่วนสำคัญของการดำเนินชีวิต ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมอย่างมาก ถ้าบุคคลขาดพฤติกรรมร่วมมือ ย่อมทำให้เกิดความยุ่งยากในสังคม ดังนั้นการส่งเสริมพฤติกรรมความ 9 ร่วมมือ ควรเริ่มตั้งแต่เด็กในระดับปฐมวัย ซึ่งเป็นวัยที่เหมาะสมกับการส่งเสริมพัฒนาการทางสังคมใน ด้านความร่วมมือให้เกิดขึ้น

นิสรีน เหมจำ (2554, หน้า 9) กล่าวว่า พฤติกรรมร่วมมือเป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ซึ่งก่อให้เกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อสังคมอย่างมาก เพราะสังคมจะอยู่ได้ด้วย การอาศัยความร่วมมือของมนุษย์ในสังคมนั้นๆ การที่บุคคลขาดความร่วมมือกันจะทำให้สังคมนั้นเกิด ปัญหาได้ ดังนั้นจึงสมควรอย่างยิ่งที่จะส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือให้เด็กตั้งแต่ในระดับปฐมวัย

Johnson&Johnson (1994, p.12,15,186) กล่าวว่า พฤติกรรมความ ร่วมมือเป็นการสร้างขอบเขตของคุณค่าและความก้าวหน้าให้มนุษย์เป็นหัวใจของการปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ระหว่างบุคคล ครอบครัว เศรษฐกิจ กฎหมาย และเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ในแต่ ละวันมนุษย์จะต้องร่วมมือกับผู้อื่น ทั้งในครอบครัว การท างานและการติดต่อกับชุมชน ความร่วมมือ เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้มนุษย์ประสบความสำเร็จในการทำงาน มีความก้าวหน้าในอาชีพและ ประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิต

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า พฤติกรรมความร่วมมือมีความสำคัญต่อมนุษย์ เป็น การสร้าง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้มนุษย์ประสบความสำเร็จในการ ดำเนินชีวิต ดังนั้นควรเริ่มส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือตั้งแต่เด็กในระดับปฐมวัย ซึ่งเป็นวัยที่ เหมาะสมกับการส่งเสริมพัฒนาการด้านความร่วมมือ

3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมทางสังคม

พฤติกรรมร่วมมือเป็นส่วนหนึ่งของพฤติกรรมทางสังคม ซึ่งนักจิตวิทยาได้กล่าวถึงทฤษฎี พัฒนาการทางสังคมของเด็กไว้หลายทฤษฎี ดังนี้

ทฤษฎีพัฒนาการทางสังคมของ Erikson (Erikson's Theory of Social Development) Erikson เป็นนักจิตวิทยาชาวอเมริกันที่ได้เน้นถึงความสำคัญของพัฒนาการทาง บุคลิกภาพมนุษย์ว่า จะพัฒนาได้ดีหรือไม่ ขึ้นอยู่กับความสำเร็จในแต่ละช่วงอายุ เมื่อเด็กอายุมากขึ้น ผลสัมฤทธิ์ในการปรับตัวแต่ละขั้นของพัฒนาการจะเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วย

เสริมบุคลิกภาพ Erikson ได้ แบ่งพัฒนาการทางบุคลิกภาพของมนุษย์ออกเป็น 8 ขั้น ดังนี้
Gordon & Browne (1993, p. 101-103)

ขั้นที่ 1 ขั้นความไว้วางใจ-ความไม่ไว้วางใจ (Trust VS. Mistrust) อายุเด็ก
ขั้นนี้อยู่ ระหว่างแรกเกิด ถึง 1 ปี ถ้าเด็กได้รับการดูแลอย่างสม่ำเสมอมั่นคงจากบิดา
มารดา จะช่วยพัฒนา ความรู้สึกในด้านความเป็นตัวของตัวเองและความไว้วางใจผู้อื่น ซึ่ง
จะส่งผลให้อารมณ์ดีและมี ความรู้สึกปลอดภัย การที่เด็กได้รับการดูแลทางร่างกายอย่าง
เพียงพอ ได้รับความอบอุ่นอย่าง สม่ำเสมอ เด็กได้รับการตอบสนองความต้องการอย่าง
ทันทีทันใด สิ่งเหล่านี้จะทำให้เด็กไว้วางใจโลก และเป็นพื้นฐานการส่งเสริมพัฒนาการในขั้น
ต่อไป แต่ถ้าเด็กไม่ได้รับการดูแลอย่างสม่ำเสมอ และไม่ มีความมั่นคง เด็กจะเกิด
ความรู้สึกไม่เชื่อมั่น ขาดทักษะในการที่เผชิญกับความทุกข์ยากและภาวะ กัดดัน

ขั้นที่ 2 ขั้นความเป็นตัวของตัวเอง-ความไม่แน่ใจในตนเอง (Autonomy
VS. Shame and Doubt) อายุเด็กขั้นนี้อยู่ระหว่าง 2-3 ปี ในขั้นนี้เด็กจะเรียนรู้การใช้ทักษะ
ทางร่างกายและทักษะ ทางจิตใจ เพื่อพัฒนาร่างกายให้แข็งแรงและสร้างความสมดุล
ระหว่างความเป็นตัวของตัวเองและ 10 ความไม่มั่นใจในตัวเอง ถ้าเด็กได้รับการควบคุม
จำกัดความอยากรู้อยากเห็นเด็กจะรู้สึกสงสัย ลังเล ไม่เชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งจะส่งผลให้เด็ก
รู้สึกไม่ปลอดภัย ความสำเร็จของพัฒนาการขั้นนี้คือ การให้ เด็กได้ใช้ความพยายามอย่าง
เต็มที่ในการสำรวจโลกด้วยกิจกรรมและการเล่น

ขั้นที่ 3 ขั้นความคิดริเริ่ม-ความรู้สึกผิด (Initiative VS. Guilt) อายุของ
เด็กในขั้นนี้ อยู่ระหว่าง 3-5 หรือ 6 ปี ในขั้นนี้เด็กจะรู้จักร่วมมือในการวางแผนและปฏิบัติ
กิจกรรม เด็กต้อง ได้รับอิสระอย่างเพียงพอในการร่วมทำกิจกรรมกับผู้อื่น เด็กจะให้ความ
สนใจใช้ความคิดริเริ่มและใช้ ความพยายามจนประสบความสำเร็จ ขบวนการทางสังคมใน
ขั้นนี้เป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดอารมณ์ รื่นเริง โกรธเคือง บิดามารดาที่ควบคุมมากเกินไป
จะทำให้เด็กเกิดความรู้สึกผิด การไม่จำกัดความคิด ของเด็กจะส่งผลให้เด็กรู้จักการ
ยอมรับและไม่ยอมรับสังคม ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการเจริญงอกงามของ พัฒนาการขั้นต่อไป

ขั้นที่ 4 ความขยันหมั่นเพียรกับความรู้สึกต่ำต้อย (Industry vs.
Inferiority) ขั้นนี้อยู่ในช่วงอายุ 6 - 12 ปี ช่วงวัยเด็กตอนปลายเป็นระยะที่เด็กมีความ
เจริญเติบโตและมีความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งแวดล้อมต่างๆ มากขึ้นยิ่งกว่าในวัยเด็ก
ตอนต้นและวัยเด็กตอนกลาง การเสาะแสวงหาสิ่งต่างๆ ทำให้เด็กมีประสบการณ์กับ

สิ่งใหม่ๆ รอบตัวเขามากขึ้น เมื่อเขาคิดว่าสิ่งใดที่เขาต้องการเขาจะต้องแสวงหาให้ได้ตามความปรารถนา เนื่องจากในวัยที่ผ่านมามีเขาไม่สามารถทำกิจกรรมหลายอย่างได้ เพราะมีผู้ใหญ่คอยบังคับและควบคุม เด็กในวัยนี้ต้องการแสดงความคิดเห็นและแก้ปัญหาต่างๆ เพื่อแสดงความเป็นผู้ใหญ่ จุดสำคัญของพัฒนาการระยะนี้คือการได้แสดงออกว่าเขามีความคิด และมีความสามารถเหมือนผู้ใหญ่คนอื่นๆ เช่นกัน ในช่วงอายุนี้นักคิดรอบข้างควรช่วยชี้แนะแนวทางในการดำเนินชีวิตเพราะเป็นระยะที่พวกเขาเริ่มได้ร่ตรงถึงอนาคต การที่ได้พิสูจน์ว่ามีความสามารถกระทำสิ่งต่างๆ ในขอบเขตของเขาได้อย่างเหมาะสมทำให้เด็กในวัยนี้มีความเชื่อมั่นว่าเขาจะประสบความสำเร็จในอนาคต

ขั้นที่ 5 ความเป็นอัตลักษณ์กับความสับสนในบทบาท (Identity vs. Role Confusion) ขั้นนี้อยู่ในช่วงอายุ 13 – 20 ปี การแสวงหาอัตลักษณ์ของบุคคล และการเสริมสร้างความคิดชอบถือว่าเป็นเอกลักษณ์สำคัญของวัยนี้ ซึ่งความคิดชอบดังกล่าวมีรากฐานมาจากการอบรมของพ่อแม่ และความรู้สึกไว้วางใจและความมั่นใจในตนเอง องค์ประกอบสำคัญของการสร้างความรู้สึกเป็น อัตลักษณ์ และผ่านพ้นความรู้สึกสับสนในตนเอง ได้แก่ ความเข้าใจในอัตลักษณ์และการแสวงหาสถานภาพทางสังคม ความเข้าใจในอัตลักษณ์ช่วยให้เด็กวัยรุ่นเกิดความเข้าใจในปัญหาต่างๆ และช่วยในการตัดสินใจวางแผนเรื่องเกี่ยวกับอนาคต เช่น การเลือกอาชีพ การเลือกคู่ครอง เป็นต้น ในวัยนี้เด็กวัยรุ่นจะเกิดความคิดสงสัยในตัวเอง เช่น การคิดถามตนเองว่า “ฉันคือใคร?” หรือ “ฉันจะทำอาชีพอะไรดี?” เนื่องจากระยะวัยรุ่นเป็นระยะ ที่มีความรู้สึกสับสน ขาดความมั่นใจ เพราะมีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจเพื่อเตรียมเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ ปัญหาของเด็กวัยนี้มักเป็นไปในทำนองที่ว่า ฉันไม่รู้ว่าฉันควรจะทำอะไร ฉันไม่รู้ว่าฉันจะดำเนินชีวิตไปในทิศทางใด และฉันไม่รู้ว่าฉันเป็นใคร อิทธิพลจากกลุ่มเพื่อนวัยเดียวกัน และความรู้สึกได้รับการยอมรับจากสังคมแวดล้อม ซึ่งรวมถึงกลุ่มย่อยทางวัฒนธรรม และศาสนามีผลต่อการปรับตัวของวัยรุ่นอย่างยิ่ง เด็กวัยรุ่นจะค่อยๆ พัฒนาความเป็นตัวของตัวเองขึ้น เขาจะแสวงหาตนตามอุดมคติ (Ego – ideal) และค้นหาอัตลักษณ์เพื่อปรับตัวให้เข้ากับบทบาทใหม่ในสังคม เราพบว่าเด็กวัยรุ่นตอนปลายจำนวนมากยังไม่สามารถค้นพบอัตลักษณ์ของตน เด็กวัยรุ่นที่ประสบอุปสรรคในพัฒนาการขั้นนี้จะมีลักษณะที่เหมาะสมในการแก้ไขสถานการณ์ คือเมื่อเผชิญปัญหา มักจะหลบเลี่ยงมากกว่าที่จะแก้ไข ในขณะที่สถานการณ์ หรือปัญหาหนึ่งยังมิได้รับการแก้ไข เมื่อปัญหาอื่นๆ ประดังเข้ามา ก็เกิดการสับสน และซับซ้อนของปัญหา กล่าวคือเด็กวัยรุ่นยังไม่มีทักษะที่ดีในการแก้ปัญหา

อย่างไรก็ตามวัยรุ่นแต่ละคนย่อมต้องการเวลาในการเรียนรู้ และปรับตัวเพื่อการพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้ใหญ่และได้รับการยอมรับจากบุคคลรอบข้างในสังคม

ขั้นที่ 6 ความใกล้ชิดสนิทสนมกับความรู้สึกโดดเดี่ยวอ้างว้าง (Intimacy vs. Isolation) บุคคลในขั้นนี้อยู่ช่วงอายุประมาณ 21 – 35 ปี เป็นวัยผู้ใหญ่ตอนต้นที่สามารถหาอัตลักษณ์ของตนเองได้จากช่วงก่อนแล้ว บุคคลในช่วงอายุนี้จะรู้จักตนเอง รู้ว่าตนเองมีความเชื่ออย่างไร ต้องการอะไรในชีวิต เกิดความรู้สึกต้องการมีเพื่อนสนิทที่จะรับและแลกเปลี่ยนสิ่งต่างๆ ที่ตนมีอยู่ แบ่งปันความเชื่อถือ ความสุข และความต้องการของตนแก่ผู้อื่น นั่นคือ คู่สมรส หรือเพื่อนสนิท จึงมีการพัฒนาความรู้สึกผูกพันกับผู้อื่น แต่ถ้าบุคคลไม่สามารถสร้างความรู้สึกผูกพันใกล้ชิดกับผู้อื่นได้ มีความต้องการแข่งขันหรือทะเลาะเบาะแว้งกับผู้อื่น ก็จะนำไปสู่ความรู้สึกโดดเดี่ยวอ้างว้าง บุคคลในช่วงนี้มีความเป็นอิสระในสังคมมากกว่าวัยก่อนๆ ในช่วงต้น มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัวและสังคม ความสมบูรณ์ของจิตใจในช่วงนี้คือ การได้รับการยอมรับ มีความก้าวหน้า มีอาชีพที่เหมาะสม มีการสมาคมกับเพศตรงข้ามเพื่อการเลือกคู่ครองต่อไป การปรับตัวของผู้ใหญ่ในวัยนี้คือ การเลือกคู่ครอง และการมีหน้าที่การงานที่เหมาะสม รวมทั้งการเข้ากันได้ดีกับเพื่อนร่วมงาน การไม่สามารถปรับตัวได้จะทำให้บุคคลแยกตัวออกไปจากสังคมและครอบครัว ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการเป็นผู้ใหญ่ที่สมบูรณ์ แม้บางคนที่แต่งงานแล้ว แต่ไม่สามารถแบ่งปันชีวิต และกิจกรรมกับคู่สมรสได้ จะรู้สึกโดดเดี่ยว และส่งผลต่อการปรับตัวของบุตร เมื่อบุตรเติบโตและ ออกไปเผชิญชีวิตในสังคมภายนอก ดังนั้น งานและความรัก จึงเป็นสิ่งที่ทำให้บุคคลในช่วงวัยนี้ประสบความสำเร็จในชีวิต

ขั้นที่ 7 การสืบทอดกับการคำนึงถึงแต่ตนเอง (Generativity vs. Self absorption/ Stagnation) ขั้นนี้อยู่ในช่วงอายุ 36 – 59 ปี เริ่มเข้าสู่วัยกลางคน เป็นระยะที่บุคคลมีครอบครัว มีบุตร และเลี้ยงดูบุตรด้วยความเอาใจใส่ ในระยะนี้บุคคลต้องการมีบุตรไว้สืบสกุล การจะมีบุตรซึ่งถือว่าเป็นสมาชิกใหม่ในครอบครัวนั้นต้องมาจากรากฐานของความรักและความไว้วางใจซึ่งกันและกัน บุคคลที่ไม่สามารถพัฒนามาถึงขั้นนี้ย่อมเกิดความรู้สึกท้อถอยและเหนื่อยหน่ายในชีวิต คิดถึงแต่ตนเอง เริ่มมีความเจ็บป่วยเรื้อรัง และปฏิเสธความรับผิดชอบต่อสังคม เช่น ไม่เตรียมสภาพแวดล้อมที่ดีให้แก่ชนรุ่นหลัง ทำงานอย่างขาดความรับผิดชอบ ปล่อยปละละเลย เป็นต้น นอกจากนี้ในช่วงวัยนี้ยังเป็นวัยที่สนใจและต้องการสร้างประโยชน์ให้แก่สังคม โดยความรู้สึกต่อสังคมนั้นจะเข้ามารวมเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับชีวิตส่วนตัว รู้จักแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเอง ปัญหาครอบครัว และ

เลี้ยงดูบุตรด้วยความเอาใจใส่ ระเบียบนี้เป็นระเบียบที่บุคคลตั้งใจทำงานเพื่อให้สิ่งต่างๆดีขึ้น รวมทั้งพัฒนาการทางจริยธรรมก็มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องด้วยเช่นกัน

ขั้นที่ 8 ความมั่นคงสมบูรณ์ในชีวิตกับความสิ้นหวัง (Integrity vs. Despair) ขั้นนี้อยู่ในช่วงอายุ 60 – 80 ปี นั่นคือ เข้าสู่วัยชรา พัฒนาการขั้นสุดท้ายนี้มีพื้นฐานจากการปรับตัวในช่วงต้นของชีวิต บุคคลในช่วงวัยนี้มักแสวงหาความมั่นคงภายในจิตใจ ซึ่งเกิดเมื่อบุคคลสามารถผ่านพัฒนาการในขั้นต่างๆ มาได้อย่างดี เป็นวัยของการยอมรับความเป็นจริง ใช้คุณค่าจากประสบการณ์ ที่สั่งสมมา ให้เป็นประโยชน์ต่อชนรุ่นหลัง และเป็นช่วงของการระลึกถึงความทรงจำในอดีต ถ้าในอดีตที่ผ่านมาบุคคลมีความสุข ประสบความสำเร็จในพัฒนาการ และสิ่งต่างๆ รอบตัว ก็จะมีทัศนคติที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น มีความมั่นคงทางจิตใจ แต่ในทางตรงข้ามถ้าบุคคลมีความทรงจำที่ผิดหวังอยู่ตลอด และพบปัญหาอุปสรรคในพัฒนาการของช่วงที่ผ่านมา จะมีความรู้สึกท้อแท้ หมดหวัง เหนื่อยหน่ายกับชีวิต วิตกกังวลกับอดีตที่ไม่ดีงามของตนเอง ขาดกำลังใจในการต่อสู้ และไม่สามารถพัฒนาชีวิตในวัยชราได้อย่างมีความสุข ผู้ที่สามารถปรับตัวได้ในช่วงเกษียณอายุการทำงานจะเห็นว่า ตนได้ทำประโยชน์แก่สังคมอย่างเต็มที่แล้ว เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง มีความพอใจในชีวิต รู้จักหาความสุข ความสงบในจิตใจ ยอมรับกับสภาพความเป็นจริง และความเป็นอยู่ของตนเองในปัจจุบัน และไม่รู้สึกเสียใจ หรือเสียดายเวลาที่ผ่านมา กับ ประสบการณ์ในอดีตของตนเอง วัยชราเป็นวัยที่มีพัฒนาการทางด้านต่างๆ ถดถอยลง สมรรถภาพของผู้ชราในวัยเดียวกันก็อาจมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการดูแลรักษา สุขภาพ

ทฤษฎีพัฒนาการทางสังคมของ Havighurst (Havighurst's Theory of Social Development) ได้รับอิทธิพลแนวความคิดจากอิริคสันเกี่ยวกับลักษณะของพัฒนาการในแต่ละช่วงวัย ของบุคคล โดยฮาวิกเฮอร์สทได้อธิบายว่า ในแต่ละช่วงวัยของชีวิตนั้นมียานประจำซึ่งเป็นงานที่เด็ก ควรทำในแต่ละช่วงนั้นๆ ถ้าบุคคลไม่ประสบผลสำเร็จในงานนั้น จะมีผลต่อการปรับตัว โดยฮาวิก เฮอร์สทได้เสนองานตามลำดับขั้นพัฒนาการทางสังคมของเด็กปฐมวัยไว้ดังนี้

1.3.2.1 เด็กสามารถมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความจริงทางสังคมและกายภาพ ซึ่งหมายถึง การที่เด็กมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว เช่น พ่อแม่ โรงเรียน ครูและสิ่งต่างๆที่เด็กเกี่ยวข้องด้วย

1.3.2.2 เด็กสามารถที่จะเรียนรู้การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับ พี่ น้องและบุคคลอื่นๆรวมทั้งชอบเลียนแบบบุคคลอื่น

1.3.2.3 เด็กสามารถที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ถูก กับสิ่ง ที่ผิด และเริ่มมีพัฒนาการทางจริยธรรม

ทฤษฎีพัฒนาการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างบุคคลของ Sullivan

(Sullivan's Social Interpersonal Theory of Development) ได้กำหนดขั้นของพัฒนาการจาก พื้นฐานความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลประสบการณ์ส่วนตัวของแต่ละบุคคล และการเรียนรู้ ที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับ สิ่งแวดล้อม ซึ่งซัลลิเวนได้แบ่งขั้นพัฒนาการเป็น 6 ขั้น คือ วัยทารก วัยเด็ก วัยเข้าโรงเรียน วัยก่อนวัยรุ่น วัยรุ่นตอนต้น และวัยรุ่นตอนปลาย ในที่นี้จะ กล่าวเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับเด็ก ปฐมวัยเพียงขั้นเดียว คือ วัยเด็ก (Childhood) อายุ 1.5- 2 ปี จนถึงอายุ 5-6 ปี เป็นระยะที่เด็กพัฒนา โครงสร้างประโยคทางภาษา ซึ่งจะปรากฏ ออกมาอย่างชัดเจนเมื่อเด็กเล่นร่วมกันกับเพื่อนที่อยู่ในวัย ใกล้เคียงกัน เสมอภาคกันเด็ก สามารถค้นพบเกี่ยวกับตัวเอง และรู้จักการสร้างมิตรภาพกับบุคคลอื่น การที่เด็ก 2 คน เล่นด้วยกัน จะสามารถเล่นบทบาทสมมุติหรือเล่นละครร่วมกัน เด็กจะเรียนรู้รูปแบบ 11 ของวัฒนธรรม สภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่ควบคู่กับพัฒนาการทางภาษาที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ในขั้นนี้ เด็กจะเกิดความวิตกกังวล แต่สามารถขจัดความวิตกกังวลได้ เด็กจะ เรียนรู้คุณค่าในด้านคุณธรรมจาก สิ่งที่ปรากฏอยู่ในสังคมทั้งในด้านดีและไม่ดี ขณะเดียวกันเด็กจะเรียนรู้การถูกจำกัดอิสรภาพจาก ประสบการณ์ความคิดเห็นของตนที่ กำลังเจริญงอกงาม ในวัยนี้เด็กจะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างมี ความหมาย การเล่นร่วมกับ ผู้อื่นเป็นประสบการณ์ที่ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นต่อไป

Feist (1990, p. 216-227) จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการ ทางสังคมข้างต้นทั้ง 3 ทฤษฎีอาจสรุป ได้ว่า พัฒนาการทางสังคมของเด็กปฐมวัยเกิดจาก การเรียนรู้ สิ่งแวดล้อม และประสบการณ์ต่างๆ เด็กมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสังคมและ สิ่งแวดล้อมรอบตัว มีการพัฒนาภาษาอย่างรวดเร็วควบคู่ไป กับการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมทาง วัฒนธรรม การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับผู้อื่น เด็กจะให้ ความร่วมมือในการ วางแผน และปฏิบัติกิจกรรม แต่ทั้งนี้เด็กต้องได้รับอิสระอย่างพอเพียงใน การสำรวจ เรียนรู้สิ่งต่างๆ ในแนวทางหรือความคิดของตนเองร่วมกับบุคคลอื่น ผู้ใหญ่ต้องยอมรับ ความคิดความสามารถของเด็ก การเรียนรู้สิ่งต่างๆ เหล่านี้ ล้วนเป็นจุดเริ่มต้นของการ เรียนรู้ ทางสังคม เด็กจะเกิดการเรียนรู้และสามารถปรับตัวเองที่จะอยู่ร่วมกับผู้อื่น หรือ

ทำงานร่วมกับผู้อื่น อย่างราบรื่น นั่นคือการปรับพฤติกรรมไปในทางที่สังคมยอมรับ
 อันนำไปสู่การเรียนรู้ทางวัฒนธรรม จริยธรรม ดังนั้นการส่งเสริมพฤติกรรมทางสังคมของ
 เด็กปฐมวัย จึงต้องสอดคล้องกับพัฒนาการตาม วัยของเด็ก ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัด
 กิจกรรมกลางแจ้ง ซึ่งเป็นการเล่นที่พัฒนาทักษะทางสังคม เรียนรู้การสร้างความสัมพันธ์
 กับผู้อื่น และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อพัฒนาและส่งเสริมพฤติกรรม ทางสังคมในด้าน
 ความร่วมมือของเด็กปฐมวัย

4. ลักษณะของพฤติกรรมความร่วมมือ

รายละเอียดของพฤติกรรมแต่ละด้าน จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ
 พฤติกรรมความร่วมมือ มีนักการศึกษาและนักวิจัยหลายท่าน ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับ
 ลักษณะพฤติกรรมแต่ละด้านของความร่วมมือดังนี้

4.1 พฤติกรรมความช่วยเหลือ มีนักการศึกษาและนักวิจัยหลายท่านได้
 กล่าวถึงพฤติกรรมความช่วยเหลือไว้ดังนี้

รัชนีวรรณ ประสมทรัพย์ (2549, หน้า 6) กล่าวว่า การช่วยเหลือ
 หมายถึง การแสดงออกโดย การกระทำหรือคำพูดของเด็กในการช่วยเพื่อนทำกิจกรรม
 การรู้จักแบ่งปันสิ่งของให้เพื่อน

สุภัค แผงเพชร (2551, หน้า 7) กล่าวว่า การช่วยเหลือ หมายถึง การ
 แสดงออกของ เด็กปฐมวัยขณะปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม การแสดงออกด้วยการ
 กระทำ หรือคำพูดของเด็ก ปฐมวัย ในการช่วยเพื่อนทำกิจกรรม การรู้จักแบ่งปันสิ่งของให้
 เพื่อนและช่วยหยิบ ส่งวัสดุอุปกรณ์ให้ เพื่อน ทั้งที่เป็นการขอร้องและไม่ได้ขอร้อง เพื่อให้
 กลุ่มประสบความสำเร็จในการปฏิบัติกิจกรรม

นิสริน เหมจำ (2554, หน้า 11) กล่าวว่า การช่วยเหลือ หมายถึง การ
 ที่เด็กปฐมวัยช่วยเพื่อนท ำ กิจกรรม โดยการกระทำหรือคำพูดเพื่อให้ประสบความสำเร็จ
 ในการปฏิบัติกิจกรรม จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าลักษณะพฤติกรรมความช่วยเหลือ หมายถึง
 พฤติกรรม การ แสดงออกของเด็กปฐมวัย โดยการช่วยทำกิจกรรม ช่วยแสดงความคิดเห็น
 ในการช่วยจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จในการทำกิจกรรม

4.2 พฤติกรรมการแบ่งปัน มีนักการศึกษาและนักวิจัยหลายท่านได้
 กล่าวถึงพฤติกรรมแบ่งปันไว้ดังนี้

วิไลลักษณ์ แจ่มแสง (2548, หน้า 14) กล่าวว่า การแบ่งปัน หมายถึง
 พฤติกรรมของเด็กที่ แสดงให้เห็นถึงการเอื้อเฟื้อแบ่งปัน

วราภรณ์ ปานทอง (2548, หน้า 6) กล่าวว่า การแบ่งปัน หมายถึง การที่เด็กปฐมวัยแสดงออก โดยการกระทำหรือคำพูดในการแบ่งหรือยืมวัสดุอุปกรณ์ที่ตนครอบครอง การชักชวนเพื่อนมาเล่น ของเล่นด้วยกัน

นิสริน เหมจำ (2554, หน้า 11) กล่าวว่า การแบ่งปัน หมายถึง การที่เด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมที่ แสดงออกโดยการกระทำหรือคำพูด เพื่อการแบ่งปันหรือให้ยืมวัสดุอุปกรณ์และรอยยิ้มเพื่อนในการใช้ วัสดุอุปกรณ์ จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าลักษณะพฤติกรรมการแบ่งปัน หมายถึง พฤติกรรมของเด็ก ปฐมวัยที่แสดงถึงการแบ่งปันสิ่งของให้เพื่อน หยิบหรือส่งวัสดุอุปกรณ์ให้เพื่อนเมื่อเพื่อนต้องการ และ รอยยิ้มเพื่อนในการใช้วัสดุอุปกรณ์

4.3 พฤติกรรมการเป็นผู้นำผู้ตาม มีนักการศึกษาและนักวิจัยหลายท่านได้กล่าวถึงพฤติกรรมการเป็นผู้นำผู้ตามไว้ดังนี้

วิไลลักษณ์ แจ่มแสง (2548, หน้า 14) กล่าวว่า การเป็นผู้นำผู้ตาม หมายถึง พฤติกรรมต่างๆ ของเด็กที่แสดงให้เห็นถึงบทบาทหน้าที่ของตนเองในขณะที่เล่นกับเพื่อนๆ

รัชนิวรรณ ประสมทรัพย์ (2549, หน้า 6) กล่าวว่า การเป็นผู้นำผู้ตาม หมายถึง การแสดงออก โดยการกระทำหรือคำพูดด้วยการแสดงความคิดเห็น ในการบอกความต้องการของตนเองในการริเริ่ม ท ากิจกรรมร่วมเสนอความคิดเห็นของตน สังเกตได้จากพฤติกรรมที่กล้าแสดงออกถึงความต้องการ ของตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และแสดงความคิดเห็นของตนเอง หมายถึง การที่เด็กปฐมวัย 13 แสดงออกถึงบทบาทหน้าที่ของตนเองโดยการกระทำหรือคำพูดด้วยการแสดงความคิดเห็นบอกความต้องการ ในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรม

สุภัค แผงเพชร (2551, หน้า 7) กล่าวว่า การเป็นผู้นำ หมายถึง การแสดงออกของเด็กปฐมวัย ขณะปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มการแสดงออกของเด็กปฐมวัยด้วยการกระทำหรือคำพูด ด้วยการ แสดงความคิดเห็นหรือบอกความต้องการของตนเองในการทำกิจกรรม ให้คำแนะนำเพื่อนในขณะที่ ปฏิบัติกิจกรรม ยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนในการปฏิบัติกิจกรรม

นิสริน เหมจำ (2554, หน้า 12) กล่าวว่า การเป็นผู้นำผู้ตาม หมายถึง การที่เด็กปฐมวัย แสดงออกถึงบทบาทหน้าที่ของตนเองโดยการกระทำหรือคำพูดด้วยการแสดงความคิดเห็นบอกความต้องการในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรม จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า

ลักษณะพฤติกรรมกรเป็นผู้นำผู้ตาม หมายถึง การแสดงออกของ เด็กปฐมวัยในบทบาทหน้าที่ของตนเอง บอกความต้องการของตนเองในความคิดริเริ่มปฏิบัติกิจกรรม ให้คำแนะนำเพื่อนในการปฏิบัติกิจกรรม ยอมรับฟังและทำตามคำแนะนำของเพื่อนในการปฏิบัติ กิจกรรม

4.4 พฤติกรรมความรับผิดชอบ มีนักการศึกษาและนักวิจัยหลายท่านได้กล่าวถึงพฤติกรรมความรับผิดชอบไว้ดังนี้

วิลไลลักษณ์ แจ็งแสง (2548, หน้า 14) กล่าวว่า ความรับผิดชอบ หมายถึง พฤติกรรมของเด็กที่ แสดงให้เห็นถึงบทบาทความสามารถในการปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของตน

รัชนีวรรณ ประสมทรัพย์ (2549, หน้า 6) กล่าวว่า ความรับผิดชอบ หมายถึง การที่เด็ก แสดงออกโดยการกระทำหรือคำพูดต่อกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ในการร่วมทำกิจกรรมที่ได้รับ มอบหมายเป็นกลุ่มเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด การแสดงออกถึงความสามารถในการทำงานปฏิบัติงาน ตามข้อตกลงและเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทำกิจกรรม สังเกตได้จากระยะเวลาที่กำหนด ความตั้งใจในการ ทำงานปฏิบัติงานตามข้อตกลงและเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำกิจกรรม

สุภัค แฝงเพชร (2551, หน้า 7) กล่าวว่า ความรับผิดชอบ หมายถึง การแสดงออกของเด็กปฐมวัยขณะปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม การที่เด็กแสดงออกด้วยการกระทำหรือคำพูดต่อกิจกรรม เสร็จตามเวลาที่กำหนด รวมถึงการเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทำกิจกรรม

นิสริน เหมจำ (2554, หน้า 13) กล่าวว่า ความรับผิดชอบ หมายถึง การที่เด็กปฐมวัยแสดงพฤติกรรมถึงความสามารถในการปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของตน ที่ได้รับมอบหมายเป็นกลุ่มเสร็จ ทันตามเวลาที่กำหนด โดยการกระทำหรือคำพูดในการปฏิบัติกิจกรรม จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าลักษณะพฤติกรรมความรับผิดชอบ หมายถึง การแสดงออกของ เด็กปฐมวัยในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม ร่วมทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนด แสดง ความพยายามในการทำงาน ปฏิบัติงานตามข้อตกลง รวมถึงการเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทำกิจกรรม

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ลักษณะพฤติกรรมความร่วมมือมีหลายด้าน ดังนี้ 1) พฤติกรรมความช่วยเหลือ คือ การแสดงออกโดย การกระทำหรือคำพูดของเด็กในการช่วยเพื่อนทำกิจกรรม 2) พฤติกรรมการแบ่งปัน คือ การแสดงออกโดยการ

แบ่งปันสิ่งของกับเพื่อนในการทำกิจกรรมร่วมกัน การรอคอยขณะเพื่อนทำกิจกรรม 3) พฤติกรรมการเป็นผู้นำผู้ตาม หมายถึง การแสดงออกของ เด็กปฐมวัยในบทบาทหน้าที่ของตนเอง บอกความต้องการของตนเองในความคิดริเริ่มปฏิบัติกิจกรรม ให้คำแนะนำเพื่อนในการปฏิบัติกิจกรรม ยอมรับฟังและทำตามคำแนะนำของเพื่อนในการปฏิบัติกิจกรรม

4) พฤติกรรมความรับผิดชอบ หมายถึง การที่เด็ก แสดงออกโดยการกระทำหรือคำพูดต่อกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายเป็นกลุ่มเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด การแสดงออกถึงความสามารถในการทำงานปฏิบัติงาน ตามข้อตกลงและเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทำ

5. แนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือ

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวทางส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือ มีนักการศึกษาและนักวิจัยหลายท่าน ได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือดังนี้

พัชรี ผลโยธิน (2540, หน้า 60-61) กล่าวว่า การให้เวลา ให้โอกาส และให้เด็กเล่นวัสดุอุปกรณ์ หรือทำงานร่วมกันในกลุ่มย่อยอย่างค่อยเป็นค่อยไปและสม่ำเสมอรวมทั้งให้กำลังใจหรือแสดงความชื่นชม และชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการร่วมมือกันแล้ว จะช่วยพัฒนาเด็กให้เกิดพฤติกรรมความร่วมมือได้ ถ้าเด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่นหรือผู้ใหญ่ เด็กจะยังมีโอกาสเรียนรู้ความคิดเห็นของผู้อื่น รู้จักแก้ปัญหา และเพื่อจะมีอิทธิพลต่อการพัฒนาเด็กทั้งทางด้านสังคมและสติปัญญาเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้ เพราะเด็กต่างจากผู้ใหญ่ตรงที่เด็กจะแสดงออกกับเพื่อนแต่ละคนอย่างเสมอภาค พฤติกรรม ความร่วมมือจึงเกิดขึ้น

วรลสิ โกศัย (2540, หน้า 16) ได้กล่าวถึงแนวทางในการส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือว่าเด็ก ปฐมวัยเรียนรู้ได้ดีโดยผ่านการเล่น เด็กจะเล่นร่วมกัน ทำกิจกรรมร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อน การเล่นจึงเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาเด็กด้านสังคมและด้านอื่นๆ ครูและผู้ปกครอง หรือผู้อบรมเลี้ยงดู จะต้องศึกษา และทำความเข้าใจแนวทางในการส่งเสริมพฤติกรรมร่วมมือของเด็กในแต่ละวัย เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของเด็ก ผู้ที่มีบทบาทในการส่งเสริม พฤติกรรมร่วมมือให้กับเด็กปฐมวัย ควรต้องส่งเสริมเด็กทั้งที่บ้านและโรงเรียน ดังนั้นเมื่อเด็กเข้าโรงเรียนครูจึงควรส่งเสริมพฤติกรรมร่วมมือให้เกิดขึ้นกับเด็กปฐมวัย นันทิยา น้อยจันทร์ (2549, หน้า 132) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมเด็กเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกับผู้อื่นเมื่อเด็ก ต้องออกจากสิ่งแวดล้อมของครอบครัวมาอยู่ในสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน ครูต้องจัดประสบการณ์ที่

ส่งเสริมความรู้สึกที่ดีและมีความสุข เด็กควรได้เรียนรู้การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับคนอื่น รวมทั้งเป็นการปู พื้นฐานคุณธรรมให้เด็กมีจิตใจดีมีความอดทนฝึกหัดนิสัยที่ถูกต้อง มีระเบียบเป็นคนมองโลกในแง่ดี ดังสอดคล้องกับ

กมล แสงทองศรีกมล (2550, หน้า 97) ปัจจัยความสำเร็จของลูกหลานของเรานั้น นอกจากจะขึ้นกับสติปัญญาและผลการเรียนแล้ว ยังขึ้นกับทักษะทางสังคมที่ดี การมีมนุษยสัมพันธ์ และความรักในงานที่ทำด้วย

อนุพันธ์ พูลเพิ่ม (2551, หน้า 13) กล่าวว่า การส่งเสริมพฤติกรรมร่วมมือของเด็กร่วมมือสามารถทำได้ หลายวิธี เช่น การกำหนดตารางกิจกรรม การเสริมแรง การให้เวลา การให้โอกาสและการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ในการเล่นให้กับเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ โดยครูกระตุ้น สนับสนุน 15 และเสริมแรงให้เด็กร่วมมือกัน ให้เด็กวางแผนการทำงาน กิจกรรมร่วมกัน เด็กจะเรียนรู้พฤติกรรมร่วมมือได้ ซึ่งทั้งหมดนี้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาเด็กด้านสังคมได้เป็นอย่างดี

สวาท เกษแดงสกุลวุฒิ (2551, หน้า 16) กล่าวว่า แนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมร่วมมือกระทำได้โดยการจัดกิจกรรมให้เด็กได้เล่นหรือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันในกลุ่ม ให้เด็กวางแผนการทำงานร่วมกัน เรียนรู้ความคิดเห็นของผู้อื่น ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อน โดยครูกระตุ้น สนับสนุน และ เสริมแรงให้เด็กร่วมมือ แนะนำให้เด็กแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมและให้เด็กเกิดการคิดทบทวน พฤติกรรมที่ได้กระทำไปว่าเหมาะสมหรือไม่ โอกาสต่อไปจะแสดงพฤติกรรมอย่างไร รวมทั้งชมเชยเมื่อ เด็กแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสม ซึ่งทั้งหมดนี้จะเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้เด็กมีพฤติกรรมร่วมมือได้

สุภักดิ์ แฝงเพชร (2551, หน้า 22) กล่าวว่า การส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือในเด็กทำได้โดยควร จัดกิจกรรมให้เด็กเข้ากลุ่มย่อย ให้เด็กได้เล่นและได้ร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มมีจุดมุ่งหมายร่วมกัน การมี ปฏิสัมพันธ์ต่อกันอย่างเสมอภาคกัน มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น คิดแก้ปัญหา มีการประเมิน ความก้าวหน้า ช่วยเหลือกันทำงาน แบ่งปันและใช้วัสดุอุปกรณ์ร่วมกัน ครูต้องให้ทั้งเวลา และโอกาส แก่เด็กในการฝึกฝนการทำงานกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ และครูควรมีวิธีการปฏิสัมพันธ์กับเด็ก สนับสนุน ให้เด็กแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมโดยการเสริมแรง กิจกรรมที่ครูควรจัดเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมืออาจจะเป็นการเล่นเกม การเล่นเกมบทบาทสมมุติของเด็กในมุมบ้าน การจัดกิจกรรมศิลปะ แบบเป็นกลุ่ม เป็นต้น

รัชนก ก่อศิษฐ์ (2555, หน้า 25) กล่าวว่า ในการส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือทำได้โดยการให้ เด็กเล่นหรือทำงานร่วมกัน โดยครูกระตุ้น สนับสนุน และเสริมแรงให้เด็กร่วมมือกัน มีการวางแผนการ ทากิจกรรมร่วมกัน เรียนรู้ความคิดของผู้อื่น รู้จักแก้ปัญหาและทบทวนพฤติกรรมที่ได้ทำว่าเหมาะสม หรือไม่ จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าการส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือทำได้โดยการให้เด็กเรียนรู้ด้วยดี ผ่านการเล่น การจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของเด็กทำให้เด็กรู้จักการให้ความร่วมมือ มีการวางแผนการทำกิจกรรมร่วมกัน มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น คิดแก้ปัญหา โดยครูกระตุ้น สนับสนุน และเสริมแรงให้เด็กร่วมมือ รวมทั้งชมเชยเมื่อเด็กแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสม

Morison (1995, p. 484) กล่าวว่า ห้องเรียนเป็นแหล่งสำคัญที่จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ทางสังคม การส่งเสริมให้เด็กเกิดพฤติกรรมความร่วมมือสามารถทำได้โดยครูกระตุ้น สนับสนุน และเสริมแรงให้เด็กร่วมมือกัน ชี้แนะให้เด็กแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสม กระตุ้นให้เด็กคิดทบทวน พฤติกรรมที่ได้ทำว่าเหมาะสมหรือไม่ โอกาสต่อไปจะแสดงพฤติกรรมอย่างไร ครูชมเชยเมื่อเด็กแสดง พฤติกรรมที่เหมาะสม

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือในเด็กทำได้โดยควร จัดกิจกรรมให้เด็กเข้ากลุ่มย่อย ให้เด็กได้เล่นและได้ร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มมีจุดมุ่งหมายร่วมกัน การมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันอย่างเสมอภาคกัน มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น คิดแก้ปัญหา มีการประเมิน ความก้าวหน้า ช่วยเหลือกันทำงาน โดยมีครูคอยกระตุ้นและเสริมแรง

6. บทบาทของครูในการส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือ

บทบาทของครูในการส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือ มีนักการศึกษาได้ให้ความคิดเห็น ดังนี้

วิไลลักษณ์ แจ่มแสง (2548, หน้า 16) ได้กล่าวว่าผู้ปกครองและครูเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญ ที่สุดในการส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือที่จะเกิดขึ้นในขณะที่เด็กเล่นร่วมกันกับเพื่อน ซึ่งสรุปได้ ดังนี้

6.1 ครูในฐานะผู้สังเกตการณ์การเล่นตามความคิดของเด็ก ต้องใช้เวลายาวนานทุกวันอย่าง ต่อเนื่องและเป็นระบบ ครูจึงได้ข้อมูลเกี่ยวกับเด็กจากการเล่นของเขา เพื่อจะส่งเสริมการเล่นของเด็ก ขึ้นต่อไป ซึ่งในการเล่นนั้นครูควรมุ่งเน้นให้เกิดพฤติกรรมร่วมมือควบคู่ไปด้วย

6.2 ครูในฐานะผู้ให้กำลังใจในลักษณะพูดชมเชย เพื่อก่อให้เกิดกำลังใจ เป็นการส่งเสริมการเล่นของเด็กให้เกิดขึ้น ซึ่งการเล่นนั้นจะทำให้เกิดพฤติกรรมความร่วมมือในขณะที่เด็กเล่นร่วมกัน ส่งเสริมความเชื่อมั่นในตนเอง เด็กมีความกล้าในการแสดงออก

6.3 ครูในฐานะผู้ชี้แนะในขณะที่เด็กเล่น ช่วยให้เด็กเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และส่งเสริม พฤติกรรมความร่วมมือให้เกิดขึ้นด้วย

6.4 ครูในฐานะเป็นแบบอย่าง เด็กจะสังเกตและเลียนแบบพฤติกรรมของครู

6.5 ครูในฐานะผู้ประเมินการเล่นของเด็ก โดยใช้วิธีการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมในขณะที่ เด็กเล่น โดยประเมินพฤติกรรมและลักษณะการเล่นของเด็ก ดังนี้

6.5.1 การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น เด็กชอบเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่ม

6.5.2 ลักษณะการเล่นเป็นการลอกเลียนแบบการกระทำของ

ผู้ใหญ่หรือไม่

6.5.3 การทำหน้าเชื่อถือโดยใช้วัสดุจริงของผู้ใหญ่หรือใช้ของเล่น

6.5.4 การเล่นของเด็กจะคงอยู่ในช่วงเวลาหนึ่งหรือคงอยู่หลายๆ วัน

6.5.5 การใช้ภาษาในการสื่อสาร เด็กพัฒนาจากการเล่นที่ไม่พูดเลย จนถึงการใช้คำพูดแบบ เด็กหรือเลียนแบบผู้ใหญ่

6.6 ครูในฐานะผู้วางแผนการเล่นมีขั้นตอนดังนี้

6.6.1 เตรียมประสบการณ์ต่างๆ ให้แก่เด็กได้หลายวิธี เช่น ให้เด็กดูสถานที่หรือสถานการณ์ จริง

6.6.2 เตรียมกิจกรรมการเล่นและจัดหาอุปกรณ์ ครูต้องเลือกให้เหมาะสมแก่วัยและ ประสบการณ์ของเด็ก ครูเริ่มกิจกรรมโดยนำอุปกรณ์เข้าไปในชั้นเรียน แนะนำวิธีเล่นแก่เด็กและให้เด็ก เริ่มเล่นได้เลย

6.6.3 เข้าไปมีส่วนร่วมในการเล่นของเด็ก จะทำให้การเล่นเป็นไปในแนวทางที่เหมาะสม ครูควรเป็นแบบอย่างที่ดีในด้านการแสดงพฤติกรรมความร่วมมือ

7. ครูในฐานะตัวแทน เพื่อสร้างเสริมพัฒนาการทางสังคมสำหรับเด็กปฐมวัยในการสร้าง เสริมพัฒนาการทางสังคมสำหรับเด็กปฐมวัยในการพัฒนาทางสังคมเป็นอย่างดี

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ครูเป็นผู้ใกล้ชิดเด็กกรองจากพ่อแม่ ผู้ปกครอง ห้องเรียนเป็นแหล่ง สำคัญที่จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ทางสังคม ครูจึงเป็นผู้มีบทบาท สำคัญในการส่งเสริมพฤติกรรม ความร่วมมือ โดยการให้เด็กเล่นอุปกรณ์หรือทำงานกันใน กลุ่มย่อย ให้กำลังใจ ชี้แนะให้เด็กแสดง พฤติกรรมที่เหมาะสม และชมเชยเมื่อเด็กแสดง พฤติกรรมที่เหมาะสม

ความพึงพอใจ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดให้ความพึงพอใจต่อการเรียนเป็นตัวแปรตามอีก หนึ่งตัวที่ต้องการวัด ดังนั้นเพื่อให้บรรลุตามความมุ่งหมายผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องศึกษาเรื่อง ที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจดังนี้

1. ความหมายของความพึงพอใจ

ศลใจ วิบูลกิจ (2534, หน้า 42) กล่าวว่าความพึงพอใจ หมายถึงสภาพของ อารมณ์ของบุคคลที่มีต่อองค์ประกอบของงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่สามารถ ตอบสนองต่อความต้องการของบุคคลนั้นๆ

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2535, หน้า 140) กล่าวถึงความพึงพอใจในการ ทำงานไว้ว่า ความรู้สึกรวมของบุคคลที่มีต่อการทำงานในทางบวก เป็นความสุขของบุคคล ที่เกิดจากการปฏิบัติงานและได้รับผลการตอบแทน คือ ผลที่เป็นความพึงพอใจที่ทำให้ บุคคลเกิดความรู้สึกกระตือรือร้น มีความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญและกำลังใจ สิ่งเหล่านี้ มีผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน รวมทั้งส่งผลต่อความสำเร็จและเป็นไป ตามเป้าหมายขององค์กร

ศุภสิริ โสมาเกตู (2544, หน้า 49) กล่าวว่าความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกนึกคิดหรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงานหรือการปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก ดังนั้น ความพอใจในการเรียนรู้จึงหมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจในการร่วมปฏิบัติ กิจกรรมการเรียนการสอนและต้องดำเนินกิจกรรมนั้นๆ จนบรรลุผลสำเร็จ

สุธิตา หงส์ศรีหมั่น (2547, หน้า 53) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ชอบ ใจในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน และต้องดำเนินกิจกรรมนั้นๆ จนบรรลุผล สำเร็จในการจัดการเรียนการสอน การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนจึงเป็น องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การที่บุคคลจะ

เรียนรู้หรือมีพัฒนาการและความเจริญงอกงามนั้น บุคคลจะต้องอยู่ในสภาวะพึงพอใจสุขใจเป็นเบื้องต้น

กมลทิพย์ นันทจันทร์ (2549, หน้า 49) กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ชอบรู้สึกสมหวัง หรือพอใจ ซึ่งเกิดจากการได้รับการตอบสนองของความต้องการทางด้านวัตถุและด้านจิตใจ

กชกร เป้าสุวรรณ และคณะ (2550, หน้า 13) ความพึงพอใจ หมายถึง สิ่งที่ดีควรจะเป็นไปตามความต้องการ ความพึงพอใจเป็นผลของการแสดงออกของทัศนคติของบุคคลอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเป็นความรู้สึกที่เอนเอียงของจิตใจที่มีประสบการณ์ ที่มนุษย์เราได้รับอาจจะมากหรือน้อยก็ได้ และเป็นความรู้สึกที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ แต่ก็เมื่อใดสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการ หรือทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกทางบวก เป็นความรู้สึกที่พึงพอใจ แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าสิ่งนั้นสร้างความรู้สึกผิดหวัง ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกทางลบเป็นความรู้สึกไม่พึงพอใจ

Morse (1955 อ้างถึงใน ศุภสิริ โสมาเกตู, 2544, หน้า 48)

ได้กล่าวไว้ว่าความพึงพอใจ หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถลดความเครียดของผู้ที่ทำงานให้ลดน้อยลง ถ้าเกิดความเครียดมากจะทำให้เกิดความไม่พอใจในการทำงานและความเครียดนี้มีผลมาจากความต้องการของมนุษย์ เมื่อมนุษย์มีความต้องการมากจะเกิดปฏิกิริยาเรียกร้องหาวิธีตอบสนองของความเครียดก็จะลดน้อยลงหรือหมดไป ความพึงพอใจก็จะมากขึ้น

Strauss and Sayles (1960 อ้างถึงใน ศุภสิริ โสมาเกตู, 2544, หน้า 48)

ได้กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึกพอใจในงานที่ทำ เต็มใจที่จะปฏิบัติงานนั้นให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

Applewhit (1965 อ้างถึงใน ศุภสิริ โสมาเกตู, 2544, หน้า 48) ได้กล่าว

ไว้ว่า ความพึงพอใจความรู้สึกส่วนบุคคลในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีความหมายกว้างรวมถึงความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้วย การมีความสุขที่ทำงานร่วมกับคนอื่นที่เข้ากันได้มีทัศนคติที่ดีต่องานด้วย

Good (1968 , p. 320) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึงระดับความรู้สึก

พอใจซึ่งเป็นผลจากความสนใจและทัศนคติที่ดีของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก รัก ชอบ พอใจ ยินดี และมีเจตคติที่ดี ของบุคคลที่มีต่อการทำงาน ต่อบุคคล ต่อองค์กร

หรือต่อสิ่งอื่นๆ ส่งผลให้การปฏิบัติต่อสิ่งนั้นเป็นไปในทางบวก จนเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2. แนวคิดในการสร้างความพึงพอใจ

Scott (1970 อ้างถึงใน ศุภศิริ โสภมาเกตต์, 2544, หน้า 49) ได้เสนอแนวคิดในการสร้างแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงานที่จะให้ผลเชิงปฏิบัติ มีลักษณะดังที่งานควรมีสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว งานจะมีความหมายต่อผู้ทำงานนั้นต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จได้ โดยใช้ระบบการทำงานและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ผลในการสร้างสิ่งจูงใจภายในเป้าหมายของงานต้องมีลักษณะดังกล่าว คือ มีความภูมิใจในงานที่ทำโดยตรง งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้

แนวคิดของ Scott นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้

1. ศึกษาความต้องการ ความสนใจของผู้เรียนและระดับความสามารถ หรือพัฒนาการตามวัยของผู้เรียน
2. วางแผนการสอนอย่างเป็นกระบวนการ และประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและกำหนดเป้าหมาย ในการทำงานสะท้อนผลงานและทำงานร่วมกันได้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2540, หน้า 139-144) กล่าวถึงทฤษฎีการจูงใจของนักการศึกษาต่างๆ ดังนี้

1. ทฤษฎีการจูงใจ ERG ของแอลเดอร์เฟอร์ (Alderfer) กล่าวว่าความต้องการของมนุษย์แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ
 - 1.1 ความต้องการเพื่อดำรงชีวิต (existence needs) หรือ E เป็นความต้องการทางร่างกายและปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต
 - 1.2 ความต้องการด้านความสัมพันธ์ (relatedness needs) หรือ R เป็นความต้องการที่จะมีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ เช่น สมาชิกในครอบครัว เพื่อนร่วมงาน
 - 1.3 ความต้องการความเจริญก้าวหน้า (growth needs) หรือ G เป็นความต้องการที่จะพัฒนาตนเองตามศักยภาพ

2. ทฤษฎีการจูงใจของ David McClelland เชื่อว่าความต้องการเป็นการเรียนรู้จากการมีประสบการณ์ และมีอิทธิพลต่อการรับรู้สถานการณ์และแรงจูงใจผู้เข้าหมายโดยแบ่งความต้องการออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

2.1 ความต้องการสัมฤทธิ์ผล (needs for achievement) เป็นพฤติกรรมที่จะกระทำการใดๆให้เป็นผลสำเร็จเป็นแรงขับที่นำไปสู่ความเป็นเลิศ

2.2 ความต้องการสัมพันธ์ (needs for affiliation) เป็นความปรารถนาที่จะสร้างมิตรภาพและมีความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น

2.3 ความต้องการอำนาจ (needs for power) เป็นความต้องการควบคุมผู้อื่น มีอิทธิพลต่อผู้อื่นและต้องการควบคุมผู้อื่น

ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายหรือที่ต้องปฏิบัติให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ ครูผู้สอนจึงต้องคำนึงถึงความพึงพอใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนมีแนวคิดพื้นฐานที่ต่างกัน ดังนี้ (ศุภศิริ โสมาเกตต์, 2544, หน้า 53)

1. ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงาน การตอบสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการตอบสนอง

2. ผลของการปฏิบัติงานนำไปสู่ความพึงพอใจ ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจและผลของการปฏิบัติงานจะถูกเชื่อมโยงด้วยปัจจัยอื่นๆ ผลของการปฏิบัติงานที่ดีจะนำไปสู่ผลตอบแทนที่เหมาะสม ซึ่งในที่สุดจะนำไปสู่การตอบสนองความพึงพอใจ ผลการปฏิบัติงานย่อมได้รับการตอบสนองในรูปของรางวัลหรือผลตอบแทน ซึ่งแบ่งออกเป็นผลตอบแทนภายใน (intrinsic rewards) และผลตอบแทนภายนอก (extrinsic rewards)

จากแนวคิดพื้นฐานดังกล่าว เมื่อนำมาปรับใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนจึงต้องมีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรม วิธีการ สื่อ อุปกรณ์ ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อตอบสนองความพึงพอใจให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนจนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง โดยให้ผู้เรียนได้รับผลตอบแทนจากการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง โดยเฉพาะผลตอบแทนภายใน หรือรางวัลภายในที่เป็นความรู้สึกรู้สึกของผู้เรียน เช่น รู้สึกถึงความสำเร็จของตนเมื่อสามารถเอาชนะความยุ่งยากต่างๆ ได้ ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ความมั่นใจ โดยครูอาจให้ผลตอบแทนภายนอก เช่น คำชมเชย หรือการให้คะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่น่าพอใจ

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งต่างๆ ในทางที่ดีเกิดจากการได้รับการตอบสนองในสิ่งที่ตนเองคาดหวังไว้ เป็นไปตามที่คาดหวังจนทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น ความพึงพอใจเกิดจากปัจจัยทั้งภายในและภายนอก ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้กระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจเพื่อจะนำไปสู่เป้าหมาย เกิดผลดีต่อการเรียนรู้ และประสบผลสำเร็จในงานที่ทำ

3. หลักการและวิธีการประเมินความพึงพอใจ

ได้มีนักศึกษากล่าวถึงวิธีการประเมินความพึงพอใจ ไว้ดังนี้

สมหมาย เปียถนอม (2551, หน้า 10) ได้กำหนดวิธีการประเมินหรือวัดความพึงพอใจ ว่าจะวัดในเรื่องใดนั้นย่อมแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ที่จะศึกษา แต่มีวิธีที่นิยมใช้กันดังนี้

1. การสัมภาษณ์ วิธีนี้ผู้ศึกษาจะมีแบบสัมภาษณ์ที่มีคำถามซึ่งได้รับการทดสอบหาความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นแล้ว ทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ข้อดีของวิธีนี้คือ ผู้สัมภาษณ์อธิบายคำถามให้ผู้ตอบเข้าใจได้สามารถใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่อ่านเขียนหนังสือไม่ได้ แต่มีข้อเสียคือ การสัมภาษณ์ต้องใช้เวลาและอาจมีข้อผิดพลาดในการสื่อความหมาย

2. การใช้แบบสอบถาม เป็นวิธีที่มีผู้นิยมใช้มากที่สุด มีลักษณะเป็นคำถามที่ได้ทดสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นแล้ว กลุ่มตัวอย่างเลือกคำตอบหรือเติมคำ ข้อดีของวิธีนี้คือ ได้คำตอบที่มีความหมายแน่นอน มีความสะดวก รวดเร็วในการสำรวจสามารถใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ ข้อเสียคือ ผู้เขียนต้องสามารถอ่านออกเขียนได้ และมีความสามารถในการคิดเป็น ความพึงพอใจสภาวะที่มีความต่อเนื่อง ไม่สามารถบอกจุดเริ่มต้นหรือสิ้นสุดของความพึงพอใจได้ แบบสอบถามถึงนิยมสร้างเป็นแบบมาตรฐาน

วรางคณา มณีนพ (2553, หน้า 75-76 อ้างอิงมาจาก ถวิล ธาราโกชน, 2536, หน้า 77-86) ได้กล่าวว่า การวัดความรู้สึกหรือการวัดทัศนคตินั้น วัดออกมาในลักษณะของทิศทาง (Direction) ซึ่งมีอยู่ 2 ทิศทาง คือ ทางบวก และทางลบ ทางบวก คือ การประเมินความรู้สึกในทางที่ดี ชอบหรือพอใจ ทางลบ คือ การประเมินค่าความรู้สึกไปในทางไม่ดี ไม่ชอบ หรือไม่พอใจ และการวัดในลักษณะปริมาณ (Magnitude) ซึ่งเป็นความเข้มข้น ความรุนแรง หรือ ระดับทัศนคติไปในทิศทางที่พึงประสงค์หรือไม่พึงประสงค์นั่นเอง ซึ่งวิธีการวัดมีอยู่หลายวิธี เช่น วิธีการสังเกต วิธีการสัมภาษณ์ วิธีการใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. วิธีการสังเกต เป็นวิธีการใช้ตรวจสอบบุคคลอื่น โดยการเฝ้ามอง และจดบันทึกแบบมีแบบแผน
2. วิธีการสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ผู้วิจัยจะต้องออกไปสอบถาม โดยการพูดคุยกับบุคคลนั้นๆ โดยมีการเตรียมแผนงานล่วงหน้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงที่สุด
3. วิธีการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) วิธีการนี้เป็นการใช้แบบสอบถามที่มีข้อความอธิบายไว้อย่างเรียบร้อย เพื่อให้ผู้ตอบทุกคนตอบมาเป็นแบบแผนเดียวกันมักใช้ในกรณีที่ต้องการข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากๆ รูปแบบสอบถามจะใช้มาตราวัดทัศนคติ ซึ่งนิยมใช้ปัจจุบันวิธีหนึ่งคือ มาตราส่วนแบบลิเคิร์ต (Likert Scales) ประกอบด้วยข้อความที่แสดงถึงทัศนคติของกลุ่มบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง

อาภรณ์รัตน์ สารผล (2553, หน้า 77 อ้างอิงมาจาก บุญธรรม กิจปรีดา บริสุทธิ, 2542, หน้า 222) กล่าวว่า การวัดความพึงพอใจ มีหลักเบื้องต้น 3 ประการ ดังนี้

1. เนื้อหา (Content) การวัดความพึงพอใจ ต้องมีสิ่งเร้าไปกระตุ้นให้แสดงกิริยาท่าทีแสดงออก สิ่งเร้าโดยทั่วไป ได้แก่ สิ่งที่ต้องการทำ
2. ทิศทาง (Direction) การวัดความพึงพอใจ วัดโดยทั่วไปกำหนดให้ความพึงพอใจ มีทิศทางเป็นเส้นตรงและต่อเนื่องกันในลักษณะเป็นซ้าย-ขวา และบวก-ลบ
3. ความเข้ม (Intensity) กิริยาความพึงพอใจ และความรู้สึกที่แสดงออกต่อสิ่งเร้านั้น มีปริมาณมากหรือน้อยแตกต่างกัน ถ้ามีความเข้มสูงไม่ว่าจะเป็นไปในทิศทางใดก็ตาม จะมีความรู้สึกหรือท่าทีรุนแรงมากกว่าที่มีความเข้มปานกลาง

ชฎาพัฒน์ ศิริยมาศ (2555, หน้า 94-95) ได้กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจว่า ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้ศึกษาที่จะวัดเรื่องใด การวัดความพึงพอใจในการเรียน และผลการเรียนจะมีความสัมพันธ์กันในทางบวก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่า กิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัตินั้น ทำให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองของความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจ เป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดความสมบูรณ์ของชีวิตมากขึ้นเพียงใด นั่นคือ สิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ในการเสริมสร้างความพอใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจนั้นเป็นการประเมินค่าความรู้สึกต่อสิ่งเร้าทั้งทางบวก คือ การประเมินความรู้สึกในทางที่ดี ชอบหรือพอใจ และทางลบ คือการประเมินค่าความรู้สึกไปในทางไม่ดี ไม่ชอบ ซึ่งสามารถวัดได้หลายวิธี เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ และการใช้แบบสอบถาม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามในการวัดความพึงพอใจ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนสอน

1.1 งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนการสอน

ดวงกมล กุลตั้งธนานนท์ (2550, บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาชุดการเรียนการสอน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านค้อใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศกนคร เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนการสอน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.45/77.98 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 70/70 ที่ตั้งไว้ และนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วรางคณา มณีเนพ (2553, บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาชุดการเรียนการสอน เรื่อง การหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนการสอนเรื่องการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 79.21/77.39 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เรื่องการหาร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนด้วยชุดการเรียนการสอน อยู่ในระดับมาก

พัฒนา เครือคำ (2556, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดการสอนกับการเรียนแบบร่วมมือ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คุณธรรมจริยธรรม ด้านความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธาตุนารายณ์วิทยา ผลการวิจัยพบว่า

ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 90.49/76.02 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) และมีดัชนีประสิทธิผล มีค่าเท่ากับ 0.59 หรือคิดเป็นร้อยละ 59 ผลการวัดคุณธรรมจริยธรรมด้านความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ก่อนการเรียนกับหลังเรียน ผลปรากฏว่าก่อนเรียนนักเรียนมีพฤติกรรมความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่เฉลี่ย 3.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.23 ซึ่งแปลผลได้ว่านักเรียนมีพฤติกรรมความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่เป็นบางครั้งถึงค่อนข้างบ่อย และหลังเรียนนักเรียนมีพฤติกรรมความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่เฉลี่ย 4.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.12 ซึ่งแปลผลได้ว่านักเรียนมีพฤติกรรมความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ค่อนข้างบ่อย และความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดการสอน กับการเรียนแบบร่วมมือ วิชาคณิตศาสตร์ 1 ค 21101 เรื่องจำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 41 คน ของปีการศึกษา 2555 ผลปรากฏว่านักเรียนมีความพึงพอใจเฉลี่ย 4.06 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.80 ซึ่งแปลผลได้ว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

1.2 งานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนการสอน

Mulcahy (2007, Abstract) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการใช้ชุดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการหาพื้นที่และเส้นรอบวงกลม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่มีความบกพร่องทางด้านอารมณ์และพฤติกรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาผลของชุดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการหาพื้นที่และเส้นรอบวงของวงกลมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่มีความบกพร่องทางด้านอารมณ์และพฤติกรรม ซึ่งชุดการเรียนการสอนมีจุดเน้นที่ต้องใช้ในการเรียนการสอน การใช้ชุดการเรียนการสอนมีการควบคุมดูแล มีเอกสารแนะแนวทางและการควบคุมตนเองในการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวน 4 คน ที่มีความบกพร่องทางด้านอารมณ์และพฤติกรรม โรงเรียนของรัฐในเขตชานเมืองของรัฐแมริแลนด์ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ เรื่องการหาพื้นที่และเส้นรอบวงกลมได้เป็นอย่างดี กลุ่มตัวอย่าง 3 คน มีความคงทนในการเรียนรู้และความสามารถในการถ่ายโอน

2.งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือ

2.1 งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือ

กองสิน อ่อนวาด (2550, หน้า 68-70) ได้ศึกษาการวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ ตามรูปแบบ STAD มีจุดประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) เพื่อพัฒนา

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามรูปแบบ STAD 2) เพื่อศึกษาเจตคติวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามรูปแบบ STAD ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการเรียนรู้แบบร่วมมืออยู่ในระดับดี

จรัสขวัญ แสนซัติ (2550, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 1/2 โรงเรียนบ้านเวียงแหง อำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของแผนการสอนแบบร่วมมือวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 1/2 มีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 65 เจตคติต่อการเรียนแบบร่วมมือในภาพรวมอยู่ในระดับดีทั้งในด้านความสนใจและความสำคัญ ด้านกิจกรรมกลุ่ม พฤติกรรมทางการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือในภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยเฉพาะด้านกระบวนการกลุ่มอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ได้แก่ การยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม ความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่ม และการปฏิบัติงานตามแผนและขั้นตอน

ธีรวรรณ โคษา (2550, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียน เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค LT พบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค LT ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.67/78.90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ระคน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีความพึงพอใจโดยรวมและรายข้อทุกข้ออยู่ในระดับมาก

สุชามาศ ฤทธิ์ไธสง (2550, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน LT กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าแผนการจัดกิจกรรม

การเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน LT เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 79.01/80.86 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

วิไลภา เชียงราช (2550, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง การแปรผัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก

อุไรรัตน์ ชูระสุข (2550, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.17/84.03 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีค่าเท่ากับ 0.7466 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 74.66 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมเป็นรายด้านอยู่ในระดับมาก

กรรณิกา จันทอุตสาห์ (2551, หน้า 80) ได้ศึกษาการวิจัยเรื่องผลการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD ผลการวิจัย พบว่า 1) ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD มีค่าเท่ากับ 0.5258 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 52.58 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD อยู่ในระดับมากที่สุด

ณัฐนันท์ สีหะวงษ์ (2551, หน้า 65-66) ได้ศึกษาการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่อง เรขาคณิตสามมิติ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือ

STAD กับการสอนปกติ มีจุดประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง เรขาคณิตสามมิติ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD กับการสอน ปกติ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้เรียนรู้ด้วยแผนการเรียนรู้เรื่อง เรขาคณิตสามมิติ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD กับการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนเรื่อง เรขาคณิตสามมิติ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลการ เรียนรู้สูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนเรื่องเรขาคณิตสามมิติ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีความพึงพอใจต่อการเรียนสูงกว่าการสอน ปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยสรุป การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มี ประสิทธิภาพเหมาะสม ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจต่อ การเรียนมากกว่าการเรียนแบบปกติ ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ และผู้เกี่ยวข้องสามารถ นำเอาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ไปประยุกต์ใช้ในการเรียน การสอนได้

ปรีสา ลมงาม (2551, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลการ เรียนรู้เรื่องการบวก การลบจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100,000 กลุ่มสาระการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ กลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การ พัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องการบวก การลบจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.37/75.27 ซึ่งเป็นไปตาม เกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เท่ากับ 0.1536 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 51.36 นักเรียนที่เรียน ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง การพัฒนาผล การเรียนรู้เรื่องการบวก การลบจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100,000 มีความพึง พอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

อัจฉราพรรณ อาโน (2555, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ของโรงเรียนที่กำหนดร้อยละ 75 นักเรียนมีทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ไม่ต่ำกว่าระดับดี ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก อยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับความพึงพอใจมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 งานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือ

Barbato. (2000, Abstract) ศึกษาผลสัมฤทธิ์และเจตคติเกี่ยวกับการเรียนคณิตศาสตร์ ที่ได้รับการสอนแบบปกติและการสอนแบบร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 10 จากโรงเรียนมัธยมศึกษาในเมือง เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบจำนวน 208 ข้อ กลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบปกติ กลุ่มทดลองได้รับการสอนแบบร่วมมือ ผลการวิจัยพบว่า การสอนแบบร่วมมือทำให้ผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Al-Halal. (2001, Abstract) ได้ศึกษาผลของวิธีการเรียน 2 วิธี คือการเรียนรายบุคคลและแบบร่วมมือ วิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และทักษะทางสังคม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ 4 ห้องเรียน จำนวน 102 คน เป็นเด็กชาย 56 คน และเด็กหญิง 46 คน กับครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 2 คน โดยกลุ่มที่หนึ่งเรียนแบบรายบุคคล กลุ่มที่สองเรียนแบบร่วมมือ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า การเรียนแบบร่วมมือส่งผลอย่างนัยสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะทางสังคมสูงกว่าการเรียนรายบุคคล

Basamh (2003) ได้สำรวจทัศนคติของอาจารย์ใหญ่และครูที่มีต่อการส่งเสริมวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในโรงเรียนสตรีระดับมัธยมศึกษา ตอนต้นของเอกชน ในเมืองเจดดาห์ ประเทศซาอุดีอาระเบีย กลุ่มตัวอย่างของผู้เข้าร่วมในการวิจัยประกอบด้วยอาจารย์ใหญ่และครู จากโรงเรียนสตรีระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของเอกชน

30 แห่ง โดยผู้วิจัยทำการแจกแบบสอบถามให้กับอาจารย์ใหญ่ 30 ท่าน และครู 220 ท่าน ผลการวิจัยพบว่า อาจารย์ใหญ่ส่วนมากให้การส่งเสริมวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Student Teams Achievement Divisions, Teams-games-tournament, Jigsaw II, Group Investigation และ Numbered Heads Together) ผลคะแนนจากการทดลองใช้เทคนิคการสอน 4 แบบ ซึ่งจัดอยู่ในวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ พบว่า ครูโดยส่วนใหญ่ประเมินผลว่าวิธีการเหล่านี้มีผลในด้านบวก เป็นวิธีการที่ง่ายต่อการเรียนรู้ในหัวข้อใหม่ๆ และง่ายต่อการทบทวนหัวข้อที่ได้ผ่านมาแล้ว ครูโดยส่วนใหญ่คิดว่า นักเรียนของพวกเขาควรได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนทั้ง 4 แบบมากที่สุด และมีครูร้อยละ 41 ถึง 61 มีความสนใจที่จะใช้เทคนิคการสอนทั้ง 4 แบบเหล่านี้ในชั้นเรียนของเขา

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งงานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศสรุปได้ว่า ชุดการสอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนหรือเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถช่วยให้นักเรียนมีการพัฒนาการในด้านการเรียนที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีทักษะการทำงานกลุ่ม มีทักษะทางสังคม มีพฤติกรรมกล้าแสดงออก มีความตระหนักในคุณค่าของตนเองสูงขึ้น นักเรียนมีพฤติกรรมทางสังคมดีขึ้น เช่นมีความสามัคคี ให้ความร่วมมือซึ่งกันและกัน ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบต่องานที่ทำ ดังนั้นเพื่อให้การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์บรรลุจุดมุ่งหมาย นักเรียนมีการพัฒนาเต็มศักยภาพ ผู้วิจัยจึงได้สนใจพัฒนาชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และ LT มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์