

บทที่ 1



บทนำ

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถขั้นพื้นฐาน ให้คงสภาพอ่านออกเขียนได้ คิดคำนวณได้ สามารถประกอบอาชีพได้ตามสมควรแก่วัยและความสามารถ(กระทรวงศึกษาธิการ, 2535) เป็นการศึกษาเพื่อปลูกฝังคุณธรรมสิ่งที่ดีงามแก่ปวงชนเพื่อเตรียมพลเมืองของชาติให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุขเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติสู่ความเจริญก้าวหน้าต่อไป ถ้าการศึกษาระดับประถมศึกษาขาดคุณภาพก็จะทำให้ผู้จบการศึกษาระดับนี้ขาดคุณภาพอันมีผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศชาติ ทั้งนี้เพราะเป็นการศึกษาเพื่อปวงชน เป็นการศึกษาที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการแสวงหาความรู้ของคนทั้งในและนอกระบบการจัดการศึกษาระดับนี้จำเป็นต้องพัฒนาให้เกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับผู้เรียน

หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533) ได้กำหนดโครงสร้างออกเป็น 5 กลุ่มประสบการณ์ได้แก่ กลุ่มประสบการณ์ทักษะ ประกอบด้วย วิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ และกลุ่มประสบการณ์พิเศษ กลุ่มประสบการณ์ทักษะคณิตศาสตร์มีความสำคัญยิ่ง เพราะเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ของนักเรียน เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน นับตั้งแต่ เรื่องเวลา การซื้อขาย กิจการค้า การเศรษฐกิจ ตลอดจนการคำนวณขั้นสูงอื่น ๆ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังมีบทบาทช่วยส่งเสริม พัฒนาความเจริญก้าวหน้าของวิทยาการสาขาต่าง ๆ ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม อุตสาหกรรม สังคมศาสตร์ พาณิชยกรรม และสาขาอื่น ๆ แทบทุกสาขา คณิตศาสตร์จึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่จำเป็นต้องปลูกฝังให้แก่แก่นักเรียนให้ได้รับความรู้เพียงพอ การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษามีความมุ่งหมาย เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดการคำนวณ ความสามารถในการนำความรู้คณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ กระทรวงศึกษาธิการ จึงกำหนดจุดมุ่งหมายในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังนี้

1. มีความรู้ ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานและมีทักษะในการคำนวณ
2. รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างเป็นระเบียบ ชัดเจน และรัดกุม

3. รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

4. สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิดและทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ ไปใช้ในการการเรียนรู้ และใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2535)

ในการประเมินผลการเรียนระดับประถมศึกษาพบว่าการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ยังไม่สามารถทำให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถได้ตามความมุ่งหมายของหลักสูตร นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมาตลอด ดังในแผนการศึกษาระดับประถมศึกษา ฉบับที่ 7 พ.ศ.2535-2539 (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2535) ได้สรุปผลการดำเนินงานการประถมศึกษา ระยะที่ 6 กลุ่มประสบการณ์ทักษะ คณิตศาสตร์ เป็นกลุ่มที่มีปัญหามากที่สุด นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำสุดคือมีคะแนนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 43.1 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่น่าพอใจ (ผ่านเกณฑ์ 50 %) มีเพียงร้อยละ 31 โดยพบปัญหาทั้งด้านความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ความรู้ความเข้าใจและทักษะการคิดคำนวณ

เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นนามธรรม ครูควรจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่สามารถเชื่อมโยงความเป็นรูปธรรมไปสู่การเรียนรู้ที่เป็นนามธรรม ซึ่งเป็นไปตามหลักพัฒนาการเรียนรู้นักเรียนระดับประถมศึกษาซึ่งเป็นวัยที่สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมมากกว่านามธรรม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังมีเนื้อหาความรู้ต่อเนื่องกัน การเรียนสิ่งใหม่ต้องอาศัยพื้นฐานความรู้เดิม ความสามารถขั้นสูงอันได้แก่ความสามารถในการแก้ปัญหา ต้องอาศัยความรู้ความสามารถขั้นพื้นฐาน ทั้งความรู้ความเข้าใจและทักษะการคิดคำนวณ การจัดการเรียนการสอนจึงต้องคำนึงว่านักเรียนทุกคนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องที่เรียนเพียงพอ เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาความสามารถขั้นสูงและการเรียนในเรื่องต่อไป

กรมวิชาการ(2530) ได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา พบว่าการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษาในสภาพทั่วไปเป็นการสอนแบบกลุ่มใหญ่ ครูสอนนักเรียนทั้งชั้นโดยใช้วิธีสอน อุปกรณ์และสื่อการสอนอย่างเดียวกัน โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน ครูสอนเนื้อหาติดต่อกัน โดยไม่ได้ประเมินผลการสอนแต่ละครั้ง เพื่อปรับปรุงแก้ไข ส่วนที่บกพร่อง ครูไม่สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับข้อดีและข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงานของนักเรียนอย่างทั่วถึง ทำให้นักเรียนมองไม่เห็นข้อผิดพลาดและไม่เข้าใจแนวทางที่ถูกต้องในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ นอกจากนี้การสอนของครูมุ่งเน้นคำตอบมากกว่ากระบวนการ ครูขาดความอดทนเมื่อนักเรียนไม่สามารถค้นพบกระบวนการที่นำไปสู่การแก้ปัญหา จึงข้ามขั้นคอนไป ครูยังยึดแบบเรียนเป็นหลัก เน้นการสอนแบบบรรยาย พร้อมยกตัวอย่างตามแบบเรียนแล้วให้ทำแบบฝึกหัด

ตามลำพัง ครูไม่ได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การปฏิบัติการ การอภิปราย การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม นักเรียนได้แต่รอปฏิบัติและทำตามคำสั่งของครูอย่างเดียว จึงทำให้นักเรียนขาดทักษะที่จำเป็นในการแสวงหาความรู้และการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการ นอกจากนี้ ครูยังขาดการเอาใจใส่นักเรียนที่เรียนช้า ไม่มีเวลาสอนซ่อมเสริมทำให้นักเรียนมีปัญหามากขึ้นตามลำดับเมื่อเรียนบทเรียนที่ซับซ้อนขึ้น การเรียนการสอนดังกล่าวทำให้นักเรียนไม่กล้าแสดงออก ไม่กล้าพูด ไม่กล้าถาม ไม่กล้าตัดสินใจด้วยตนเอง ขาดเหตุผลและขาดความคิดริเริ่ม นักเรียนจึงไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน มักคิดว่าตนเองไม่มีความสามารถ ทำให้ขาดความพยายามและความทะเยอทะยาน ที่จะฟันฝ่าอุปสรรค แรงจูงใจในการเรียนลดน้อยลง เพราะเชื่อว่าตนเองคงไม่มีทางที่จะเรียนให้เข้าใจในสิ่งที่ครูสอนได้

นักเรียนที่เรียนช้าจึงเป็นปัญหาอย่างยิ่งสำหรับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ที่ครูจำเป็นต้องสนใจและเอาใจใส่ ครูทุกคนทราบดีว่านักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ ทั้งทางกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา การจัดการเรียนการสอนของครูจึงต้องคำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียนเป็นสำคัญ เป็นไปไม่ได้ที่ครูจะใช้วิธีการสอนอย่างเดียวกันกับนักเรียนทุกคนในชั้นเรียน แล้วคาดหวังว่านักเรียนทุกคนได้รับการเรียนรู้และประสบการณ์เหมือนกันหมด ครูควรจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนที่เรียนเก่งจะใช้เวลาในการเรียนน้อย ส่วนคนที่เรียนช้าจะใช้เวลาในการเรียนรู้ที่มากขึ้น แต่ในการสอนในแต่ละครั้งครูจะให้ความสนใจนักเรียนกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดเป็นพิเศษทำได้ยาก เพราะถ้าครูให้ความสนใจแก่นักเรียนที่เรียนเก่ง นักเรียนที่เรียนช้าจะไม่สนใจเรียน เนื่องจากเรียนตามเพื่อนไม่ทันทำให้ไม่เข้าใจเนื้อหาที่ครูสอน ก่อให้เกิดความรู้สึกว่าครูให้ความสนใจแก่นักเรียนที่เรียนเก่งเท่านั้น ถ้าครูหันมาสนใจนักเรียนที่เรียนช้าเป็นพิเศษ นักเรียนที่เรียนเก่งจะเกิดความเบื่อหน่าย เพราะคนเข้าใจบทเรียนแล้ว ทำให้มีเวลาว่างและก่อให้เกิดปัญหาในการปกครองชั้นติดตามมา

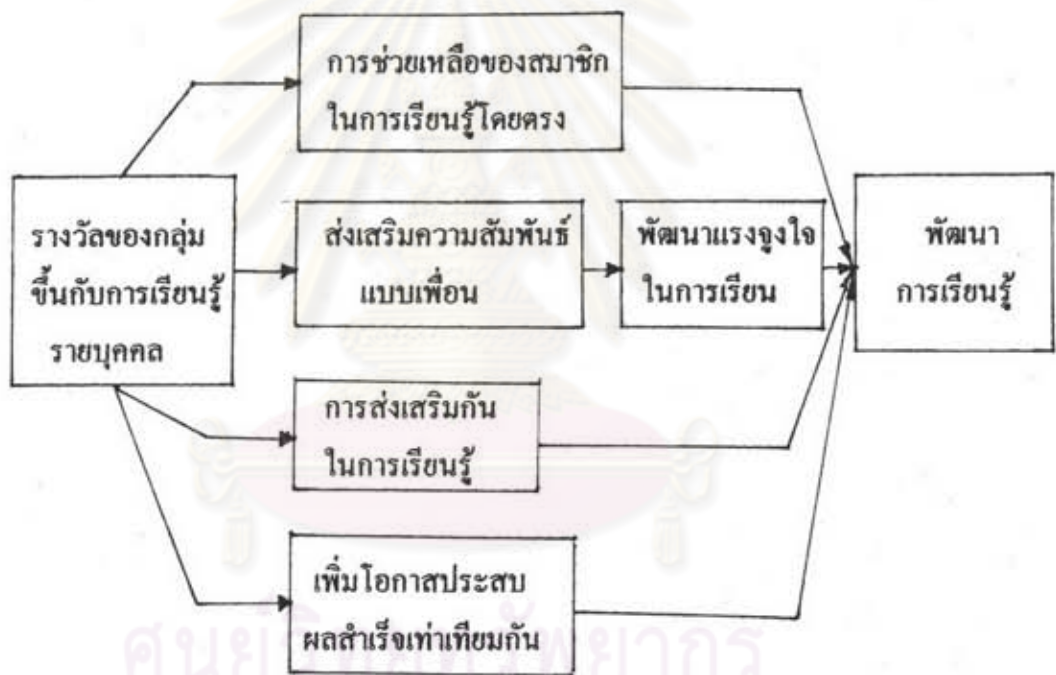
ปัญหาในการเรียนของนักเรียนอีกสาเหตุหนึ่งเกิดจากระบบการศึกษาแบบการแข่งขัน โดยในระบบการแข่งขันนั้นไม่มีการช่วยเหลือกันระหว่างผู้เรียน จึงทำให้นักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำขาดแรงจูงใจและเบื่อหน่าย ทำให้การเรียนไม่ประสบผลสำเร็จ ดังที่กลาสเซอร์(Glasser, 1986) กล่าวถึงระบบการเรียนแบบแข่งขันว่าเป็นการเรียนที่นักเรียนต้องเรียนโดยลำพัง เรียนแบบแข่งขัน ซึ่งดีจึงเด่น ด้วยคะแนน เป็นการทำลายความสัมพันธ์ของนักเรียน ทำลายความเอื้อเฟื้อที่เด็กมีต่อกัน ความรู้สึกส่วนลึกของนักเรียนจะมุ่งทำลายกัน บรรยากาศในห้องเรียนเต็มไปด้วยการแข่งขันซึ่งส่งผลต่อการหล่อหลอมบุคลิกภาพและสร้างลักษณะนิสัยของคนรุ่นใหม่ให้คิดถึงแต่ตัวเอง ทำเพื่อตนเอง ผิดนิสัยเห็นแก่ตัวมุ่งแต่พยายามทำให้ตนเองได้คะแนนที่สูงกว่าคนอื่น การจัดการเรียนการสอนควรเน้นให้

สอดคล้องกับธรรมชาติของคนที่ต้องอยู่ร่วมกันเป็นสังคม การศึกษาจึงควรเป็นการจำลองสังคมให้ผู้เรียนได้รับการปลูกฝังทักษะและลักษณะนิสัยที่ดีทางสังคม มีการช่วยเหลือเกื้อกูลกันเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

วิธีการจัดการเรียนการสอนที่จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนในทุก ๆ ด้าน ทั้งนักเรียนที่เรียนเก่งและที่เรียนช้าและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดหาเหตุผล ส่งเสริมความสัมพันธ์ ความเข้าใจอันดีระหว่างบุคคลคือการเรียนแบบร่วมมือ(Johnson and Johnson, 1991) เป็นการเรียนรู้ที่จัดขึ้นโดยการคล้อยกันระหว่างเด็กที่มีความสามารถต่างกัน ผู้เรียนทำงานร่วมกันจะช่วยเหลือกัน เพื่อให้ทุกคนประสบความสำเร็จในการเรียน นักเรียนที่เรียนเก่งช่วยเหลือเพื่อน จะเกิดความภาคภูมิใจในตนเองที่ตนเองสามารถช่วยเหลือเพื่อนได้ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความเข้าใจความคิดรวบยอดของเนื้อหาความรู้ลึกซึ้งขึ้นกว่าเดิม เพราะได้ใช้ความสามารถในการสรุปความรู้ของตนเพื่ออธิบายแก่เพื่อน ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสได้พัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนเรียนช้าได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อนทำให้ประสบความสำเร็จในการเรียนมากขึ้น ไม่รู้สึกโดดเดี่ยว มีความรู้สึกอบอุ่น ภาคภูมิใจที่ตนเองสามารถเรียนรู้และเป็นส่วนหนึ่งในความสำเร็จของกลุ่ม นอกจากนี้ดันน์(Dunn, 1972) ได้เสนอแนวคิดว่าการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันของผู้เรียน จะทำให้เกิดความคิดที่กว้างไกลมากยิ่งขึ้นและยังสร้างบรรยากาศที่สนุกสนานในการเรียน อันส่งผลให้ผู้เรียนมีความต้องการเรียนมากขึ้น

จอห์นสัน และจอห์นสัน(Johnson and Johnson, 1991) ได้จำแนกโครงสร้างการเรียนในชั้นเรียนไว้ 3 ลักษณะคือการเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบแข่งขัน และการเรียนแบบเป็นรายบุคคล ผู้เรียนได้รับทักษะทางสังคมที่แตกต่างกัน การเรียนแบบร่วมมือทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันสูง มีการแลกเปลี่ยนความคิด การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีการช่วยเหลือกัน มีการรับอิทธิพลจากเพื่อน มีความกล้าเสี่ยง ผูกพันและรับผิดชอบในผลงานที่เกิดจากสมาชิก มีการสนับสนุนและมีความไว้วางใจกันสูงสามารถร่วมกันแก้ปัญหา ขจัดข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้ รู้จักแบ่งหน้าที่ ลดความรู้สึกวิตกกังวลและกลัวความล้มเหลวอย่างลง ซึ่งมีความแตกต่างไปจากการเรียนแบบแข่งขันที่ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันน้อย การแลกเปลี่ยนข่าวสารและความรู้้น้อยมากหรือไม่มีเลย การติดต่อสื่อสารเป็นลักษณะขัดขวางผลผลิตของผู้อื่น มีการใช้ทรัพยากรร่วมกันน้อย ความกล้าเสี่ยงมีน้อย มีความรับผิดชอบและผูกพันในผลผลิตเฉพาะผู้มีโอกาสขณะเท่านั้น การยอมรับและการสนับสนุนกันมีน้อย มีความไว้วางใจกันน้อย แก้ปัญหาข้อขัดแย้งในลักษณะที่เป็นการแพ้หรือชนะ ไม่สามารถแบ่งหน้าที่กันได้และกลัวความล้มเหลวอย่างมาก สำหรับการจัดการเรียนแบบรายบุคคลนี้นักเรียนไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ทุกคนมีหน้าที่ในการเรียนบทเรียนของตนเองให้ดีที่สุดตามความสามารถ ลักษณะ

การเรียนรู้เน้นการจัดกิจกรรมตามความสามารถของบุคคล ในการเรียนรู้ผู้เรียนจะใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่กับ วัสดุอุปกรณ์ ขาดการสื่อสารสัมพันธ์กับผู้อื่น ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายและขาดแรงจูงใจในการเรียน ความแตกต่างของวิธีการเรียนดังกล่าวทำให้เห็นว่าการเรียนแบบร่วมมือช่วยให้นักเรียนยอมรับและใช้ ประโยชน์ จากความแตกต่างของเพื่อนในกลุ่มในเรื่องความรู้ความสามารถ ทักษะ ภูมิหลัง บุคลิกภาพ ความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรม ทำให้นักเรียนมีความตั้งใจเรียนสูงและส่งเสริมพฤติกรรมช่วยเหลือผู้อื่น เป็นการเรียนที่ช่วยให้เกิดบรรยากาศที่เหมาะสมและเอื้อต่อการพัฒนาการเรียนรู้และพัฒนาทักษะทาง สังคม รวมทั้งหล่อหลอมจิตใจของนักเรียนให้เกิดความรักและผูกพันกันมากกว่าการเรียนแบบอื่น ซึ่งเป็นไปตามที่ สลาวิน(Slavin, 1983)ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ แล้วสร้างรูปแบบ เชิงทฤษฎีการพัฒนาการเรียนรู้จากการเรียนแบบร่วมมือ ดังนี้



แผนภูมิที่ 1 รูปแบบเชิงทฤษฎีการพัฒนาการเรียนรู้จากการเรียนแบบร่วมมือของสลาวิน

จากรูปแบบเชิงทฤษฎีการพัฒนาการเรียนรู้จากการเรียนแบบร่วมมือของสลาวิน จะเห็นว่า ความสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ เกิดจากการให้รางวัลกลุ่มขึ้นกับการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละคน ซึ่งจะส่งเสริมให้ผู้เรียนในกลุ่มมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน มีการช่วยเหลือสนับสนุนกันในการเรียน ทำ ให้นักเรียนทุกคนทั้งผู้เรียนเก่งและเรียนช้ามีโอกาสประสบผลสำเร็จในการเรียนเท่าเทียมกันมากขึ้น

สามารถส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคล และยังสามารถพัฒนาแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียน ด้วยซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นสิ่งที่สำคัญมากในการทำให้นักเรียนพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง การเรียนแบบร่วมมือจึงเป็นแนวทางที่จะพัฒนาทั้งด้านความรู้ เจตคติ และทักษะทางสังคมแก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของจอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1987) เกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือว่าสามารถพัฒนาการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ได้ดีด้วยเหตุผลดังนี้

1. นักเรียนเรียนเก่งที่เข้าใจคำสอนของครูได้ดี สามารถอธิบายโดยใช้ภาษาของตนเอง ให้เพื่อน ฟังได้ ทำให้เพื่อนเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น
  2. นักเรียนที่ทำหน้าที่อธิบายบทเรียนให้เพื่อนฟังจะเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้นเพราะตนเอง ต้องนำความรู้ที่มีอยู่ สรุปรวบรวมอย่างดีเพื่ออธิบายให้เพื่อนนักเรียนด้วยกัน
  3. การสอนเพื่อนเป็นการสอนแบบตัวต่อตัว ทำให้นักเรียนได้รับความเอาใจใส่และมีความสนใจมากยิ่งขึ้น
  4. การที่ครูคิดคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มจากผลการเรียนรู้รายบุคคล ทำให้ทุกคนเข้าใจว่าคะแนนของตนมีส่วนช่วยเพิ่มหรือลดค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ดังนั้นทุกคนต้องพยายามอย่างเต็มที่ในการเรียน และต้องพยายามช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มให้เกิดการเรียนรู้ด้วย
  5. นักเรียนทุกคนมีโอกาสฝึกทักษะทางสังคม มีหัวหน้ากลุ่ม มีผู้ช่วย มีเพื่อนร่วมกลุ่ม เป็นการเรียนรู้วิธีการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งเป็นประโยชน์มากเมื่อต้องทำงานในชีวิตจริง
  6. นักเรียนได้โอกาสเรียนรู้กระบวนการกลุ่มในการทำงานร่วมกันเพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ ทำให้กลุ่มสามารถทำคะแนนจากการเรียนได้ดี
  7. นักเรียนเรียนเก่งจะมีบทบาททางสังคมในชั้นเรียนมากขึ้น มีความรู้สึกว่าคุณมีหน้าที่ต่อเพื่อนร่วมกลุ่ม มีหน้าที่ต่อสังคมมากขึ้นมีชั่วโมงงานเฉพาะของตนเองเพื่อทำให้ได้คะแนนดีที่สุดใน
  8. ในการตอบคำถามในห้องเรียน นักเรียนมักกลัวการตอบผิด แต่เมื่อทำงานเป็นกลุ่ม นักเรียนจะช่วยเหลือกัน ถ้าหากตอบคำถามผิดก็ถือว่าผิดทั้งกลุ่ม นักเรียนจะมีความผูกพันกันมากขึ้น
- การที่วิธีการเรียนแบบร่วมมือส่งเสริมผลการเรียนรู้ทางด้านสติปัญญา พัฒนาแรงจูงใจในการเรียน และส่งเสริมทักษะทางสังคมแก่นักเรียน จึงควรมีการพัฒนาวิธีการเรียนแบบร่วมมือ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ดังที่เดวิดสัน (Davidson, 1990) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการนำวิธีการเรียนแบบร่วมมือเพื่อจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ดังนี้
1. ในการเรียนคณิตศาสตร์โดยทั่วไป ครูจะสอนเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้นเรียนแล้วให้นักเรียนทำงานที่ครูมอบหมายตามลำพัง นักเรียนมักถูกแยกออกจากกันทำให้มีความรู้สึกโดดเดี่ยว โดยเฉพาะ

นักเรียนที่เรียนช้าไม่สามารถเข้าใจบทเรียนได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เรียนไม่ทันเพื่อน จึงหมดกำลังใจในการเรียน การเรียนแบบการร่วมมือช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้มีความสนุกสนานนักเรียนมีความรู้สึกอบอุ่นและมีความเชื่อมั่นในการเรียนมากขึ้น

2. การเรียนแบบร่วมมือในกลุ่มย่อยเป็นกลไกทางสังคมที่สนับสนุนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิด ได้ถามตอบอย่างอิสระ มีการช่วยให้ผู้อื่นเข้าใจบทเรียนทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีในการเรียนคณิตศาสตร์

3. การเรียนรู้ในกลุ่มย่อยโดยการเรียนแบบร่วมมือเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้นเพราะนักเรียนในกลุ่มจะช่วยเหลือกัน จนแน่ใจว่าทุกคนสามารถเรียนรู้บทเรียนที่ครูสอน

4. การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่เหมือนกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันอื่นๆ สามารถแก้ปัญหาได้จริงด้วยเหตุผล ปัญหาทางคณิตศาสตร์จึงเหมาะสมสำหรับการอภิปรายในกลุ่มโดยใช้หลักการเชิงเหตุผล นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีด้วยการพูด การฟัง การอธิบายและการร่วมกันคิด ดังที่บัค(Buck, 1962 Quoted in Davidson, 1990)เชื่อว่าการให้นักเรียนได้เรียนโดยมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันมีความสำคัญในการเรียนรู้ การทดสอบความเข้าใจที่ดีสามารถทดสอบได้จากการสื่อสารกับผู้อื่นและพฤติกรรมนี้เป็นขั้นตอนสำคัญในการเรียนรู้ ดังที่สภาครูคณิตศาสตร์แห่งชาติ(The National Council of Teachers of Mathematics) กล่าวว่า การสื่อสารทางคณิตศาสตร์ที่ดีนั้นเกิดขึ้นในการเรียนโดยกลุ่มย่อย เพราะทำให้เกิดสถานการณ์สำหรับการซักถามอภิปรายแนวคิด การเสนอแนวคิดและการสรุปการค้นพบ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เสริมสร้างความเข้าใจในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ดี

5. การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์หลายสถานการณ์ สามารถแก้ปัญหาได้หลายแนวทางการเรียนร่วมกันทำให้ได้หลายกลวิธีในการแก้ปัญหาเดียวกัน ทำให้มีแนวคิดที่หลากหลายเกิดขึ้น

6. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาต่อเนื่องและมีลักษณะเป็นนามธรรม การให้นักเรียนได้เรียนโดยร่วมมือกันทำให้นักเรียนมีแหล่งความรู้ที่มีค่ามากขึ้น เพราะนักเรียนอยู่ในวัยเดียวกันจะเข้าใจกันง่าย มีความเป็นกันเองทำให้กล้าที่จะซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน นอกจากนี้เป็นแหล่งความรู้ที่ดีแล้วการเรียนร่วมกันยังเปรียบเสมือนรางวัลสำหรับนักเรียน เพราะกิจกรรมการเรียนทำให้เกิดความสนุกสนาน สร้างแรงจูงใจในการเรียนให้ผู้เรียน

การเรียนแบบร่วมมือได้รับการพัฒนาขึ้นมาหลายวิธี วิธีที่เหมาะสมสำหรับการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา น่าจะเป็นวิธีการเรียนแบบร่วมมือที่ผลสำเร็จของกลุ่มเกิดจากผลการเรียนรู้ของสมาชิกรายบุคคล ที่พัฒนาโดยสลาวิน(Slavin) ได้แก่การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (Team Assisted Individualization, TAI) และการเรียนแบบร่วมมือแบบ

แบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์(Student Team Achievement Division, STAD) เพราะการเรียนรู้แบบร่วมมือทั้งสองวิธีเน้นความสำเร็จของกลุ่มที่เกิดจากผลการเรียนรายบุคคล ซึ่งได้มาจากการทดสอบหลังเรียน นักเรียนจึงต้องเข้าใจเรื่องที่เรียนทุกคนจึงจะทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จในการเรียน การได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อนทำให้นักเรียนทุกคนมีความเข้าใจบทเรียนมากขึ้น มีความรู้พื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนในบทเรียนต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของคณิตศาสตร์ที่เนื้อหามีความต่อเนื่องกัน การเรียนเรื่องใหม่ต้องอาศัยความรู้พื้นฐานจากเรื่องเดิม

การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล(TAI) เป็นการผสมผสานแนวคิด ระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนรู้รายบุคคลที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดการเรียนการสอนเน้นให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันภายในกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ระดับเก่ง ปานกลางและเรียนช้าอยู่ร่วมกัน นักเรียนจะเรียนและฝึกทักษะตามความสามารถของตนเอง โดยในการฝึกทักษะนักเรียนจะต้องผ่านเกณฑ์ที่ครูกำหนดให้ นักเรียนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนช้าโดยการตรวจคำตอบ แนะนำการทำแบบฝึกหัด อธิบายในสิ่งที่ไม่เข้าใจ ในขณะที่ตนเองสามารถฝึกทักษะจากบทเรียนได้ต่อไปตามความสามารถของตนเอง นักเรียนที่จบการฝึกทักษะเร็วจะได้ทำกิจกรรมเสริมบทเรียน หลังจบบทเรียนครูจะทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคลและนำคะแนนของทุกคนมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ที่กำหนดให้จะได้รับรางวัล ในขณะที่นักเรียนฝึกทักษะร่วมกันอยู่นั้น ครูจะสอนนักเรียนที่มีปัญหาเหมือนกันจากกลุ่มต่าง ๆ เมื่อนักเรียนเข้าใจแล้วจึงให้กลับไปทำงานในกลุ่มตนเอง

การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์(STAD) เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย โดยแต่ละกลุ่มจะมีสมาชิกที่มีความสามารถสูง กลาง ต่ำ อยู่ร่วมกัน ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้เข้าใจบทเรียนที่ครูสอน ผลการเรียนของนักเรียนวัดได้จากการสอบรายบุคคล การคำนวณคะแนนของกลุ่ม คำนวณจากคะแนนพัฒนาการของแต่ละคนทำให้นักเรียนที่เรียนช้ามีโอกาสทำคะแนนให้กลุ่มได้ดี ช่วยให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น เพราะนอกจากการแข่งขันกับตนเองแล้วผู้เรียนยังเกิดความเชื่อมั่นที่สามารถทำคะแนนให้กลุ่มได้

การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล(TAI) และการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์(STAD) มีลักษณะสำคัญประการหนึ่งคือการสร้างแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียน และการช่วยเหลือเพื่อนให้เกิดการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล(TAI) เน้นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนตามความสามารถของตน และคะแนนของกลุ่มได้มาจากคะแนนเฉลี่ยของแต่ละคนในกลุ่ม แรงจูงใจนี้เป็นสิ่งที่จะผลักดันให้นักเรียนมีความพยายามในการเรียน และผลักดันให้กลุ่มเกิดความร่วมมือร่วมใจในการพัฒนาการเรียนรู้อันดีของสมาชิกทุกคน ในขณะที่การเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่ม



ผลสัมฤทธิ์(STAD) เน้นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนโดยใช้คะแนนพัฒนาของผู้เรียนของแต่ละบุคคล คะแนนพัฒนาของแต่ละคนนี้จะนำไปเทียบเป็นคะแนนของกลุ่มต่อไป การใช้คะแนนพัฒนาทำให้นักเรียนสามารถทำคะแนนให้กลุ่มได้เพียงแต่ทำคะแนนในเรื่องที่เรียนให้มากกว่าคะแนนที่ได้จากการสอบในเรื่องก่อน เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนแข่งขันกับตนเอง โดยมีเพื่อนคอยช่วยเหลือ

การสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความพยายามในการเรียนของตนเองและช่วยให้เพื่อนร่วมกลุ่มเกิดการเรียนรู้ จะเกิดเมื่อผู้เรียนได้รับรู้ และใส่ใจในสิ่งที่เรียน มีความอยากรู้อยากเห็น มีความเพียรพยายามที่จะผลักดันตนเองไปสู่การเรียนรู้สิ่งที่เรียน ดังแนวคิดทางทฤษฎีของ เฟทเทอร์(Feather, 1982) ที่เน้นเรื่องความสนใจใฝ่รู้และความกระตือรือร้นของนักเรียน รวมทั้งการตรวจสอบผลการเรียนของตนเองอย่างต่อเนื่อง ทำให้นักเรียนพยายามรักษาระดับความสามารถในการเรียนรู้ของตนเอง และคาดหวังว่าตนเองจะสามารถทำงานสิ่งนั้นให้สำเร็จได้ ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง จะมีผลต่อบุคคลในด้านการใช้ความพยายาม ความมุ่งมั่นอดสาหัส มีผลต่อแรงจูงใจในการกระทำของบุคคล บุคคลที่มีความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนสูงจะเลือกทำงานที่ท้าทาย กระตือรือร้นเอาใจใส่ในการทำงาน มีความต้องการในความสำเร็จสูงและคิดว่าการทำงานที่ล้มเหลวเกิดจากการไม่ได้ใช้ความพยายามอย่างเพียงพอ เฟทเทอร์ได้กล่าวว่าการที่นักเรียนมีทักษะทางการเรียนเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้ ต้องขึ้นกับองค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือการรับรู้เกี่ยวกับความสามารถของตนเองด้วย และการรับรู้เกี่ยวกับความสามารถของตนเองนี้อาจมีความสำคัญมากกว่าทักษะทางการเรียน การส่งเสริมให้นักเรียนคาดหวังในความสามารถของตน เป็นสิ่งสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลในการพยายามศึกษาเล่าเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้นักเรียนได้มีโอกาสกำหนดความคาดหวังร่วมกันเป็นกลุ่ม ให้รับคิดชอบร่วมกันจะส่งผลให้นักเรียนยังมีความเชื่อมั่น มีกำลังใจในการทำงาน เพราะนักเรียนจะมองเห็นโอกาสที่จะประสบความสำเร็จในการเรียนมากขึ้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาเกี่ยวกับการจูงใจผู้เรียนในการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนกำหนดความคาดหวังในการเรียนรู้ของตนเองแล้วให้กลุ่มร่วมรับคิดชอบ เป็นการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวังขึ้น

การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวัง เป็นการเรียนแบบร่วมมือที่ให้นักเรียนกำหนดระดับความคาดหวังในการเรียนรู้บทเรียนตามความสามารถของตน นักเรียนในกลุ่มจะรับคิดชอบร่วมกันเพื่อให้ทุกคนทำคะแนนได้ตามที่คาดหวังไว้ ระดับคะแนนที่คาดหวังจะเกี่ยวข้องกับระดับรางวัลที่ได้รับ ถ้านักเรียนกำหนดคะแนนความคาดหวังไว้สูง นักเรียนต้องมีความพยายามมากขึ้นในการเรียนรู้ รางวัลที่นักเรียนได้รับจะสูงด้วย ในการประเมินผลเพื่อการได้รับรางวัลจะประเมินทั้งรายบุคคลและเป็นรายกลุ่ม นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ความคาดหวังของตนเอง และกลุ่มมีจำนวนผู้ผ่านเกณฑ์

มากตามที่กำหนดจะได้รับรางวัลทั้งรางวัลรายบุคคล และรางวัลกลุ่ม

นอกจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีอิทธิพลต่อผลการเรียนคณิตศาสตร์แล้ว ปัจจัยสำคัญที่มีต่อผลการเรียนอีกประการหนึ่งคือ ระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงย่อมเรียนรู้ได้รวดเร็ว เข้าใจแจ่มแจ้งกว่านักเรียนที่เรียนช้า นักเรียนต่างระดับความสามารถกันจะเรียนรู้ได้ติดตามวิธีการสอนที่ไม่เหมือนกันและมีวิธีการเรียนรู้ที่ต่างกันอีกด้วย นักเรียนที่เรียนเก่งมักจะเรียนได้เร็ว ครูอธิบายเพียงเล็กน้อยก็เกิดความเข้าใจ มีความอยากรู้อยากเห็นและกระตือรือร้น มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ใหม่และความรู้ที่มีอยู่แล้ว สามารถศึกษาคณิตศาสตร์ด้วยตนเองได้ (ยุพิน พิพิธกุล, 2527) ส่วนนักเรียนที่เรียนช้ามักมีเจตคติทางลบต่อวิชาคณิตศาสตร์ มักไม่เข้าใจบทเรียนคิดว่าตนเองเป็นผู้ที่ล้มเหลวเสมอ ไม่ค่อยเข้าใจในเรื่องที่เป็นนามธรรม ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน จากความแตกต่างของนักเรียนนี้ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจำเป็นต้องจัดให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียนด้วย การเรียนแบบร่วมมือแต่ละวิธีเน้นแรงจูงใจในตัวผู้เรียนที่ต่างกันไป การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล ผสมผสานระหว่างการเรียนรายบุคคลกับการเรียนแบบร่วมมือ เน้นการเรียนเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ และส่งเสริมการเรียนตามความสามารถของผู้เรียน เหมาะสำหรับสร้างแรงจูงใจสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่ง การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์นั้นคะแนนพัฒนาซึ่งทำให้นักเรียนที่เรียนช้าเกิดแรงจูงใจในการเรียนสูง สำหรับการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวัง พัฒนาขึ้นมาจากพื้นฐานความสามารถของแต่ละคน ให้นักเรียนมีโอกาสกำหนดความคาดหวังในการเรียนของนักเรียนเอง เป็นการส่งเสริมแรงจูงใจทั้งนักเรียนที่เรียนเก่งและนักเรียนที่เรียนช้า การศึกษาผลการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ จึงควรนำตัวแปรด้านระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมาศึกษา ร่วมด้วย เพื่อเป็นแนวทางสำหรับพัฒนาการเรียนแบบร่วมมือเหมาะกับนักเรียนทุกระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์

จากเหตุผลข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาผลของวิธีการเรียนแบบร่วมมือและระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลการเรียนทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวัง และการเรียนตามปกติ

2. เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการเรียนกับระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวัง และการเรียนตามปกติ
4. เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการเรียนกับระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ ที่มีต่อเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

### สมมติฐานการวิจัย

สลาวิน (Slavin, 1990) ได้สรุปผลการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ ทั้งการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล และการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ ที่ทดลองในวิชาคณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม สำหรับในประเทศไทยนั้นได้มีการทดลองใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือในวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ ปิยาภรณ์ รัตนากรกุล (2535) ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มยุรี สาลีวงศ์ (2534) ทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ศรี ไกร รุ่งรอด (2533) ทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการทดลองเหล่านี้ ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนของนักเรียนระหว่างการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ กับการเรียนปกติตามคู่มือครู ผลการทดลองทั้งสามเรื่องพบว่า วิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุม นอกจากนี้ขวัญใจ บุญฤทธิ์ (2534) ได้ทำการทดลองใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการทดลองพบว่าวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุม จึงตั้งสมมติฐานดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวัง น่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าการเรียนตามปกติ

การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ และการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวัง ต่างเป็นการเรียนแบบร่วมมือที่เน้นผลสำเร็จของกลุ่มเกิดจากผลการเรียนรู้รายบุคคล การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล เน้นการผ่าน

เกณฑ์ที่ครูกำหนด และการเรียนตามความสามารถ การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เน้นคะแนนพัฒนาของสมาชิกเป็นตัวกำหนดคะแนนของกลุ่ม สำหรับการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่ม กำหนดความคาดหวัง เน้นการเรียนที่ทำคะแนนให้ได้ตามที่ความคาดหวัง ซึ่งการกำหนดเกณฑ์ความคาดหวังขึ้นกับความสามารถของแต่ละคน โดยความเห็นชอบและความรับผิดชอบของกลุ่ม การที่นักเรียนกำหนดความคาดหวังไว้และมองเห็นทางที่นำไปสู่ความสำเร็จจากการที่มีเพื่อนร่วมกลุ่มให้การช่วยเหลือ ทำให้นักเรียนเกิดความพยายามในการเรียนยิ่งขึ้นซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีความคาดหวังของ เฟทเทอร์ (Feather, 1982) และจากงานวิจัยของกาญจนพรพรณ ธรรมาธิวัฒน์ (2537) พบว่าการตั้งความคาดหวังในการเรียนของตนทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านภาษาไทยสูงกว่าการสอนปกติ จึงตั้งสมมติฐานดังนี้

2. นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวังน่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล และการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์

การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล เป็นการเรียนแบบร่วมมือที่พัฒนาสำหรับการเรียนคณิตศาสตร์ นักเรียนแต่ละคนจะได้รับการส่งเสริมให้เรียนและฝึกทักษะตามความสามารถของตนเอง ในขณะที่นักเรียนที่เรียนที่เรียนช้ายังได้รับการช่วยเหลือจากนักเรียนที่เรียนเก่งในการอธิบายบทเรียนและข้อผิดพลาดในการแก้ปัญหาด้วยทำให้ไม่รู้สึกละอาย สำหรับนักเรียนที่เรียนเก่งสามารถพัฒนาความสามารถของตนเองโดยได้รับกิจกรรมเสริมบทเรียน หลังจากที่เรียนจบบทเรียนปกติก่อนนักเรียนคนอื่น จึงทำให้นักเรียนเรียนเก่งไม่เสียเวลาที่ต้องรอเพื่อนสามารถศึกษาต่อไปได้ตามความสามารถของตน การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เน้นคะแนนพัฒนาการของนักเรียนเป็นคะแนนของกลุ่ม ในกิจกรรมการเรียนนักเรียนจะได้รับการฝึกทักษะร่วมกัน ทำให้นักเรียนที่เรียนช้าเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาจากนักเรียนที่เรียนเก่ง เกิดความมั่นใจในการเรียนมากขึ้น แต่อาจเป็นปัญหาสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่งที่ต้องเรียนไปพร้อม ๆ กับนักเรียนที่เรียนช้า ทั้งที่ตนเองเข้าใจบทเรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะได้แล้ว นอกจากนี้การคิดคะแนนพัฒนาอาจไม่เหมาะสมสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่ง เพราะนักเรียนที่เรียนเก่งแม้ได้คะแนนหลังจบบทเรียนสูง แต่อาจได้คะแนนพัฒนาน้อย เนื่องจากมีคะแนนก่อนเรียนสูง อาจทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน จึงตั้งสมมติฐานดังนี้

3. นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลน่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่ม โดยผลสัมฤทธิ์

การเรียนแบบร่วมมือแต่ละวิธีเน้นการให้แรงจูงใจในการเรียนด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล เน้นการฝึกทักษะรายบุคคลและการผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เป็นวิธีการเรียนที่น่าจะเกิดแรงจูงใจในการเรียนสูงสำหรับนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์สูง การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เน้นคะแนนพัฒนาการของนักเรียนในการเรียนรู้ ซึ่งทำให้นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ต่ำได้รับแรงจูงใจสูง ส่วนการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวัง เน้นให้ผู้เรียนเกิดความพยายามที่จะเรียนรู้ให้ได้ตามที่ตนเองคาดหวังไว้ตามความสามารถของตนเอง น่าจะเป็นผลดีทั้งนักเรียนที่เรียนเก่งและนักเรียนที่เรียนช้า และจากงานวิจัยของ ศรีไกร รุ่งรอด (2533) พบว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ การเรียนปกติตามคู่มือครูของสสวท. กับระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน จึงตั้งสมมติฐานดังนี้

4. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการเรียนกับระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

เนื่องจากการเรียนแบบร่วมมือ เน้นนักเรียนช่วยเหลือกันเพื่อให้ทุกคนเกิดการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนไม่รู้สึกลำบากใจ มีความสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์ มองเห็นความสำเร็จในการเรียนมากขึ้น สลาวิน ได้ศึกษางานวิจัยการเรียนแบบร่วมมือที่มีผลต่อเจตคติของนักเรียนหลายเรื่อง พบว่าการเรียนแบบร่วมมือส่งเสริมเจตคติของนักเรียนได้ดีกว่าการเรียนตามปกติ (Slavin, 1990) จึงตั้งสมมติฐานดังนี้

5. นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวังน่าจะมีเจตคติต่อการเรียนสัมฤทธิ์คณิตศาสตร์สูงกว่าการเรียนตามปกติ

ในการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวังที่ผู้เรียนสามารถกำหนดความคาดหวังในการเรียนของตนเอง และมีกลุ่มคอยช่วยเหลือเพราะมีการรับผิดชอบร่วมกัน ทำให้นักเรียนตั้งใจเรียน และช่วยเหลือกันเพื่อให้ทุกคนทำคะแนนได้ตามที่คาดหวัง นักเรียนจะมองเห็นทางที่นำไปสู่ความสำเร็จ ทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจและเกิดความพยายามในการเรียนมากขึ้น ทั้งนักเรียนที่เรียนช้าและเรียนเก่ง แต่การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลเน้นการเรียนเป็นรายบุคคลมากขึ้น และการผ่านเกณฑ์ในการเรียนขึ้นกับเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น นักเรียนที่เรียนเก่งจะพอใจในการเรียน เพราะได้แสดงความสามารถเต็มที่และได้รับกิจกรรมเสริมความรู้ ส่วนนักเรียนที่เรียนช้าอาจประสบความยุ่งยากในการผ่านเกณฑ์ ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายที่ไม่สามารถเรียนทันเพื่อนที่เรียนเก่งในกลุ่ม ในขณะที่การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เน้นคะแนนพัฒนาการน่าจะส่งผลต่อแรงจูงใจของ

นักเรียนที่เรียนช้า เพราะนักเรียนจะได้รับความกดดันที่น้อยลงแก่นักเรียนที่เรียนเก่งอาจเกิดความเบื่อหน่ายที่คนทำคะแนนได้สูงแต่คะแนนพัฒนาการอาจน้อยกว่าเพื่อนที่เรียนช้าเพราะคะแนนก่อนเรียนสูงกว่า ด้วยเหตุผลนี้จึงตั้งสมมติฐานดังนี้

6. นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวังน่าจะมีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล และ การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์

เนื่องจากการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล นักเรียนจะเรียนตามความสามารถของตน นักเรียนที่เรียนช้าจะเรียนและฝึกทักษะของตนเองโดยนักเรียนที่เรียนเก่งคอยให้การช่วยเหลือ ในขณะที่นักเรียนที่เรียนเก่งสามารถเรียนได้ตามความสามารถของตนเช่นกัน โดยนักเรียนจะได้รับบทเรียนเสริม หลังจากจบบทเรียนปกติก่อนคนอื่น ทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนสูง ส่วนการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ นักเรียนได้ร่วมฝึกทักษะในเรื่องที่เรียนไปพร้อมกัน ทำให้นักเรียนเรียนช้ามีความมั่นใจในการเรียนมากขึ้น เพราะมีเพื่อนที่เรียนเก่งคอยให้การช่วยเหลือ แต่นักเรียนที่เรียนเก่งจะเกิดแรงจูงใจต่ำเพราะต้องรอเรียนไปพร้อมกับเพื่อนทั้งที่ตนเองเข้าใจบทเรียนแล้ว จึงกำหนดสมมติฐานดังนี้

7. นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลน่าจะมีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์

การเรียนแบบร่วมมือแบบต่าง ๆ นั้นแรงจูงใจในการเรียนที่แตกต่างกัน ซึ่งทำให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียนที่แตกต่างกัน โดยที่การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลเน้นการการเรียนตามความสามารถมากขึ้นโดยมีการผ่านเกณฑ์ที่ครูกำหนด น่าจะเป็นแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนที่เรียนเก่งมากกว่านักเรียนที่เรียนช้า การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์เน้นคะแนนพัฒนาการน่าจะทำให้เกิดแรงจูงใจนักเรียนที่เรียนช้ามากกว่านักเรียนที่เรียนเก่ง ส่วนการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวังเน้นที่การเรียนรู้อันได้ตามความคาดหวังของผู้เรียน น่าจะทำให้นักเรียนที่เรียนเก่งและนักเรียนนักเรียนที่เรียนช้าเกิดแรงจูงใจในระดับสูง จากเหตุผลดังกล่าวจึงตั้งสมมติฐานดังนี้

8. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการเรียนกับระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ต่อเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

## ขอบเขตการวิจัย

### 1. ตัวแปรที่ศึกษา

#### 1.1 ตัวแปรอิสระ มี 2 ตัวแปรคือ

##### 1.1.1 วิธีการเรียน จำแนกเป็น 4 วิธี ได้แก่

- (1) การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล
- (2) การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์
- (3) การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวัง
- (4) การเรียนตามปกติ

##### 1.1.2 ระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่

- (1) ระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์สูง
- (2) ระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ปานกลาง
- (3) ระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ต่ำ

#### 1.2 ตัวแปรตาม ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบ่งออกเป็น 2 ตัวแปร

ได้แก่

##### 1.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน

1. ความรู้ความเข้าใจ
2. ทักษะการคิดคำนวณ
3. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา

##### 1.2.2 เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

### 2. ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระสมุทรเจดีย์

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

### 3. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองเป็นเรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวน เศษส่วน การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ทศนิยม ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

### 4. ระยะเวลาในการทดลอง

ในการทดลองครั้งนี้ใช้ระยะเวลาทดลอง 12 สัปดาห์ จำนวน 144 คาบ โดยทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539

## ข้อตกลงเบื้องต้น

1. คณะแผนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีการแจกแจงเป็นปกติ
2. เนื่องจากในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ โดยทั่วไปมีการจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม โรงเรียนที่ใช้เป็นสนามทดลองในการวิจัยมีการจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มเช่นเดียวกัน มีการสลับเปลี่ยนกันทำหน้าที่หัวหน้ากลุ่มและหน้าที่อื่นๆ ในทุกสัปดาห์ นักเรียนทุกคนจึงได้รับบทบาทหน้าที่ในการทำงานกลุ่มเหมือนกัน และการจัดกลุ่มทดลองได้ใช้กระบวนการสุ่ม จึงเชื่อว่าทักษะการทำงานกลุ่ม ของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่มเท่าเทียมกัน

## นิยามศัพท์เฉพาะ

วิธีการเรียนแบบร่วมมือ หมายถึงการเรียนที่แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ให้นักเรียนทำงานร่วมกัน โดยช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้ทุกคนสามารถเรียนรู้บทเรียนได้ โดยมีลักษณะสำคัญคือมีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิก มีการปฏิสัมพันธ์กันโดยตรง มีการรับผิดชอบและตอบสนองรายบุคคลมีการใช้ทักษะทางมนุษยสัมพันธ์ และมีการใช้กระบวนการกลุ่ม การเรียนแบบร่วมมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้แก่ การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล(TAI) การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์(STAD) และการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวัง

การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล(TAI) หมายถึงการเรียนตามขั้นตอน การเรียนแบบร่วมมือที่พัฒนาโดยโรเบิร์ต สลาวิน และคณะ จากมหาวิทยาลัยจอห์นฮอปกินส์ เพื่อการสอนคณิตศาสตร์ซึ่งผสมผสานระหว่างแนวทางการเรียนแบบร่วมมือและการเรียนเป็นรายบุคคล มีลักษณะสำคัญคือ มีการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน นักเรียนในกลุ่มมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ในระดับแตกต่างกัน ในอัตราส่วนนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์สูง กลาง ต่ำ 1:2:1 ครูจะสอนนักเรียนทั้งชั้นโดยนำเสนอหลักการ ขั้นตอน แนวทางในการแก้ปัญหาและตัวอย่างแล้วให้นักเรียนฝึกทักษะตามความสามารถของนักเรียนแต่ละคน แบบฝึกแบ่งเป็นชุด ชุดละ 2 ตอน นักเรียนจะทำแบบฝึกชุดที่ 1 ตอนที่ 1 ก่อนแล้วให้เพื่อนในกลุ่มช่วยตรวจคำตอบให้จากบัตรเฉลย นักเรียนที่ทำแบบฝึกทักษะได้ถูกหมดทุกข้อ จะได้ฝึกทักษะชุดต่อไป คนที่ไม่สามารถทำได้ถูกหมดจะทำตอนที่ 2 ก่อน แล้วจึงทำชุดที่ 2ต่อไปในตอนที่ 1 นักเรียนที่ฝึกทักษะเสร็จก่อนคนอื่นจะได้ฝึก



ทักษะเสริมบทเรียน แต่ต้องช่วยอธิบายข้อผิดพลาดและวิธีแก้ปัญหาให้เพื่อนที่ทำแบบฝึกทักษะไม่ถูกต้องด้วย สำหรับนักเรียนที่เรียนช้าไม่เข้าใจบทเรียน ครูจะเรียกมาสอนเป็นกลุ่มย่อย เมื่อนักเรียนเข้าใจแล้วจึงให้ฝึกทักษะในกลุ่มตนเอง เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ นักเรียนจะได้รับการทดสอบหลังเรียนประจำหน่วยการเรียนรู้เป็นรายบุคคล เพื่อนำคะแนนของแต่ละคนที่ได้รับคำนวณเป็นคะแนนกลุ่ม การคิดคะแนนของกลุ่มคิดจากคะแนนของทุกคนมาเฉลี่ย กลุ่มที่มีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดให้จะได้รับรางวัลเป็นกลุ่มตามเกณฑ์ โดยรางวัลเป็นใบประกาศเกียรติคุณ 3 ระดับ คือ เหรียญทอง เหรียญเงิน และเหรียญทองแดง

การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์(STAD) หมายถึงการเรียนรู้ตามขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ โรเบิร์ต สลาวินและคณะ จากมหาวิทยาลัยจอร์เจียได้พัฒนาขึ้น โดยมีลักษณะสำคัญคือ มีการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน ให้สมาชิกในกลุ่มมีระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันเรียนร่วมกัน โดยให้นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง กลาง ต่ำ มีอัตราส่วน 1:2:1 ก่อนเรียนบทเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ นักเรียนทุกคนจะมีคะแนนฐานของตนเอง โดยคำนวณจากคะแนนที่ได้จากการทดสอบในหน่วยการเรียนรู้ก่อนการเริ่มบทเรียนครูเป็นผู้สอนนักเรียนทั้งชั้น แล้วจึงให้นักเรียน ฝึกทักษะร่วมกันเป็นกลุ่ม สมาชิกของกลุ่มจะต้องช่วยเหลือกันเพื่อให้ทุกคนเข้าใจบทเรียนที่ครูสอน เตรียมพร้อมทุกคนในการสอบหลังจากเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ นักเรียนจะได้รับการทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้เป็นรายบุคคล แล้วนำคะแนนการทดสอบเทียบกับคะแนนฐานของแต่ละคนเป็นคะแนนพัฒนา การคิดคะแนนกลุ่มเทียบจากคะแนนพัฒนาของนักเรียนแต่ละคนตามตารางที่กำหนด โดยรางวัลเป็นใบประกาศเกียรติคุณ 3 ระดับ คือ เหรียญทอง เหรียญเงิน และเหรียญทองแดง

การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวัง หมายถึงการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยให้ผู้เรียนกำหนดระดับความคาดหวังในการเรียนของตนเอง มีลักษณะสำคัญดังนี้ จะมีการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน แต่ละกลุ่มมีระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันในอัตราส่วนนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์สูง กลาง ต่ำ 1:2:1 ในการเริ่มบทเรียน ครูจะสอนนักเรียนทั้งชั้น แล้วครูให้นักเรียนทุกคนกำหนดระดับคะแนนที่ความคาดหวังว่าจะได้รับในการทดสอบหลังเรียน ตามความสามารถของตนเอง แล้วให้สมาชิกรับทราบเพื่อให้นักเรียนทุกคนรับผิดชอบร่วมกัน เมื่อกำหนดความคาดหวังแล้วจึงให้นักเรียนฝึกทักษะ 2 ตอนคือ ฝึกทักษะเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล หลังจากเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ นักเรียนจะได้รับการทดสอบหลังเรียนประจำหน่วยการเรียนรู้ นักเรียนจะได้รับการประเมินทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ในรายบุคคลผู้ที่สามารถทำคะแนนได้ตามที่คาดหวังไว้จะได้รับรางวัล โดยรางวัลเป็นใบประกาศเกียรติคุณ 3 ระดับ คือ

เหรียญทอง เหรียญเงิน และเหรียญทองแดง ส่วนรางวัลเป็นกลุ่ม กลุ่มที่ได้รางวัลเหรียญทองคือกลุ่มที่มีผู้ได้คะแนนตามความคาดหวัง 4 คน เหรียญเงินคือกลุ่มที่มีผู้ได้คะแนนตามความคาดหวัง 3 คน เหรียญทองแดงคือกลุ่มที่มีผู้ได้คะแนนตามความคาดหวัง 2 คน

ความคาดหวัง หมายถึงคะแนนผลการเรียนที่นักเรียนคิดว่าจะได้รับจากการสอบหลังเรียน การเรียนตามปกติ หมายถึงการเรียนตามลำดับชั้นการสอนในคู่มือครูของ สสวท.

เป็นการเรียนที่ไม่มีการประเมินผลสำเร็จของกลุ่มมาจากผลการเรียนของแต่ละคน ครูจะสอนนักเรียนพร้อมกันทั้งชั้น แล้วแต่ละคนจะได้รับมอบหมายให้ทำแบบฝึกหัดจากแบบเรียนหรือใบตรางานที่ครูให้ด้วยตนเองตามลำดับ การประเมินผลเป็นการประเมินผลรายบุคคล

ผลการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึงความสามารถของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ วัดจากคะแนนที่นักเรียนได้รับจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบ่งออกเป็น 3 ด้านได้แก่ ความรู้ความเข้าใจ ทักษะการคิดคำนวณ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา

เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึงความรู้สึกรักใคร่ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ วัดโดยแบบวัดเจตคติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น การที่นักเรียนมีคะแนนมีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าคนอื่น หมายถึงนักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ดีกว่าคนอื่น

ระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์สูง กลาง ต่ำ หมายถึงระดับการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งได้จากการทดสอบปลายภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538 โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

ระดับความสามารถสูง คือนักเรียนที่มีคะแนนในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ขึ้นไป  
ระดับความสามารถปานกลาง คือนักเรียนที่มีคะแนนในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 26-74  
ระดับความสามารถต่ำ คือนักเรียนที่มีคะแนนในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ลงไป

### ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. ได้ข้อความรู้เกี่ยวกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือที่เหมาะสมกับระดับความสามารถทาง คณิตศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษา
2. ผลการศึกษาครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำหรับครูคณิตศาสตร์ประถมศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ปรับปรุง พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้เกิดประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น
3. เป็นแนวทางสำหรับครูประถมศึกษา ที่สอนในกลุ่มประสบการณ์อื่น ๆ ในการนำวิธีการเรียนแบบร่วมมือไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย