

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ นับตั้งแต่กิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น เรื่องเวลา การซื้อขาย กิจการค้า การเศรษฐกิจ ตลอดจนการคำนวณขั้นสูงอื่นๆ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังมีบทบาทช่วยส่งเสริม พัฒนาความเจริญก้าวหน้าของวิทยาการแขนงต่างๆ เช่น วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ อุตสาหกรรม ตลอดจนเทคโนโลยี เพราะคณิตศาสตร์ฝึกให้คิดอย่างมีระบบ ฝึกให้คนมีเหตุผล ใฝ่รู้ สามารถคิดค้นสิ่งแปลกใหม่ รู้จักใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระเบียบ ชัดเจน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถและมีความมั่นใจในการแก้ปัญหา คิดคำนวณได้อย่างถูกต้อง (บุญทัน อยู่ชมสุข, 2529 : 2) ดังนั้นคณิตศาสตร์จึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่จำเป็นที่จะต้องปลูกฝังให้แก่นักเรียนให้ได้รับความรู้เพียงพอ การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษามีความมุ่งหมาย เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดการคำนวณ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเรื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดจุดประสงค์ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานและมีทักษะในการคำนวณ
2. รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างเป็นระเบียบ ชัดเจนและรัดกุม
3. รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
4. สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้จากการเรียน

คณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้ และใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2535)

แต่สภาพการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันยังไม่บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ทั้งนี้ เพราะนักเรียนเรียนคณิตศาสตร์ด้วยความจำมากกว่าความเข้าใจ โดยเฉพาะเรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ดังที่ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540 : 212) อ้างถึงงานวิจัยของ วิชัย พาณิชย์สวาย และสุมนมาศ สันโคธ สรุปรว่า นักเรียนส่วนใหญ่ยังแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่ได้ นักเรียนจะจำคำหลักเพื่อใช้ว่า ทำวิธีใดโดยไม่คำนึงถึงความ

เข้าใจในการใช้เหตุผลและหาสาเหตุ ส่วนครูมุ่งจะสอนเพื่อหาคำตอบมากกว่าเกิดความเข้าใจอย่างแท้จริง ทำให้นักเรียนไม่มีโอกาสพัฒนาศักยภาพทางสมองเท่าที่ควร นอกจากนี้ธรรมชาติของคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรมจึงยากต่อการเรียนรู้และทำความเข้าใจอย่างรวดเร็ว จึงเป็นปัญหาสำหรับครูผู้สอนในการที่จะเลือกวิธีสอนที่เหมาะสมมาใช้สอนในแต่ละเนื้อหา เพื่อให้ นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ (ยุพิน พิพิธกุล, 2530 : 1-3) จากผลการประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ปีการศึกษา 2536 ของกองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540 : 200-202) พบว่าความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 สมรรถภาพที่มีคะแนนเฉลี่ยและนักเรียนที่มีผลน่าพอใจไม่ถึงร้อยละ 50 ได้แก่ การคิดคำนวณ ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ และการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยรวมทั้ง 3 สมรรถภาพ ชั้นที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 38.74 ชั้นที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุดคือชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 46.56

นอกจากนี้ จากการศึกษาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ของวันทนา วงศ์ศิลปกรมย์ (2543 : 61) พบว่า จำนวนร้อยละของนักเรียนที่แสดงวิธีทำถูกและคำตอบถูก กับถูกเฉพาะคำตอบ ซึ่งจัดว่าสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ พบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มากที่สุด คือ ร้อยละ 57.10 รองลงมาคือชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 44.70 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ร้อยละ 41.08 ตามลำดับ โดยมีชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีจำนวนนักเรียนที่มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 38.50 และ 39.50 ตามลำดับ

จากสภาพปัญหาดังกล่าว จึงเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะต้องหาวิธีการต่างๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาคุณภาพของนักเรียนทุกคนให้ได้เรียนรู้อย่างดีที่สุด และเต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคล ซึ่งการที่นักเรียนจะเรียนรู้ได้ดั่งนั้น ครูผู้สอนจะต้องจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความสามารถและสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ได้เรียนรู้ประสบการณ์แห่งความสำเร็จ ตลอดจนมีโอกาสในการทำงานร่วมกัน ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน (นิพนธ์ สุขปรัดดี, 2525:2) วิธีการสอนวิธีหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนในทุกๆ ด้าน ทั้งนักเรียนที่เรียนเก่งและเรียนช้า และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกคิดหาเหตุผล ส่งเสริมความสัมพันธ์ ความเข้าใจอันดีระหว่างบุคคล คือ การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ซึ่งเป็นการเรียนที่จัดขึ้น โดยการคละกันระหว่างเด็กที่มีความสามารถต่างกัน นักเรียนทำงานร่วมกัน จะช่วยเหลือกัน เพื่อช่วยให้ทุกคนประสบผลสำเร็จในการเรียน นักเรียนที่เรียนเก่งได้ช่วยเหลือเพื่อน จะเกิดความภาคภูมิใจในตนเองที่ตนเองสามารถช่วยเหลือเพื่อนได้

นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความเข้าใจความคิดรวบยอดของเนื้อหาความรู้ลึกซึ้งขึ้นกว่าเดิม เพราะได้ใช้ความสามารถการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนเรียนช้าได้รับความช่วยเหลือ

จากเพื่อน ทำให้ประสบความสำเร็จในการเรียนมากขึ้น ไม่รู้สึกโดดเดี่ยว มีความรู้สึกอบอุ่น ภาควิชาที่ตนเองสามารถเรียนรู้ และเป็นส่วนหนึ่งในความสำเร็จของกลุ่มนอกจากนี้ การเรียนแบบร่วมมือ ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันสูง มีการแลกเปลี่ยนความคิด การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีการช่วยเหลือกัน มีการรับอิทธิพลจากเพื่อน มีความกล้าเสี่ยง ผูกพันและรับผิดชอบในผลงานที่เกิดจากสมาชิก มีการสนับสนุนและมีความไว้วางใจกันสูง สามารถร่วมกันแก้ปัญหา ขจัดข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้ รู้จักแบ่งหน้าที่ ลดความรู้สึกวิตกกังวลและกลัวความล้มเหลวน้อยลง การเรียนแบบร่วมมือช่วยให้นักเรียนยอมรับและใช้ประโยชน์จากความแตกต่างของเพื่อนในกลุ่มในเรื่องความรู้ ความสามารถ ทักษะ ภูมิหลัง บุคลิกภาพ ความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรม ทำให้นักเรียนมีความตั้งใจเรียนสูงและส่งเสริมพฤติกรรมช่วยเหลือผู้อื่น เป็นการเรียนที่ช่วยให้เกิดบรรยากาศที่เหมาะสมและเอื้อต่อการพัฒนาการเรียนรู้และพัฒนาทักษะทางสังคม รวมทั้งหล่อหลอมจิตใจของนักเรียนให้เกิดความรักและผูกพันกันมากกว่าการเรียนแบบอื่น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสมศักดิ์ ขจรเจริญกุล (2539 : 19 – 22) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือซึ่งเป็นการเรียนที่ให้นักเรียนได้ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมใจ ไว้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนสูงขึ้น เพราะการปฏิสัมพันธ์กันในสังคมก่อให้เกิดการพัฒนาทางความรู้ความคิดสูงขึ้น ดีกว่าการที่นักเรียนต่างคนต่างเรียนและนักเรียนที่แข่งขันกันเรียน มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง การร่วมกันเรียนทำให้นักเรียนภายในกลุ่มได้รับความคิดเห็นที่หลากหลายจากการโต้แย้ง แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน รับรู้ปัญหาและทางเลือกในการแก้ปัญหา สิ่งเหล่านี้มีส่วนส่งเสริมการพัฒนาระบวนการคิด และความเข้าใจที่ลึกซึ้งของนักเรียน อีกประการหนึ่งเมื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งทำหน้าที่อธิบายเนื้อหาสาระใดให้เพื่อนฟัง นักเรียนคนนั้นก็ยิ่งเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นๆ ยิ่งขึ้น

2. เรียนด้วยความเพลิดเพลิน นักเรียนจะเรียนให้บรรลุผลสำเร็จได้ดีต่อเมื่อมีความรู้สึกสบายใจ มีความสนุกสนานในการทำกิจกรรมร่วมกันภายในกลุ่ม บางคนที่ยังไม่ได้เข้าร่วมทำกิจกรรมกลุ่มอาจจะคิดว่าเพื่อนๆ ภายในกลุ่มจะไม่พอใจการทำกิจกรรมของตน แต่เมื่อได้เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มจริง จะพบบรรยากาศแห่งความช่วยเหลือในการทำกิจกรรม จะมีความเป็นกันเองมากขึ้น นักเรียนภายในกลุ่มจึงได้รับความเพลิดเพลินในการเรียนร่วมกัน

3. พัฒนาทักษะความเป็นผู้นำ การเรียนร่วมกันภายในกลุ่ม เป็นการพัฒนาทักษะความเป็นผู้นำและทักษะทางสังคมให้กับนักเรียนเพราะนักเรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์จริงกับเพื่อนภายในกลุ่ม แทนที่จะอ่านจากหนังสือหรือดูจากคนอื่น โดยไม่ได้ลงมือปฏิบัติจริง และการเรียนร่วมกันยังพัฒนาด้านการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้ดีกว่าการเรียนด้วยการแข่งขันกัน หรือต่างคนต่างเรียน

4. ส่งเสริมเจตคติที่ดี การเรียนร่วมกันภายในกลุ่ม โดยนักเรียนแต่ละคนมีความเสมอภาคในการทำกิจกรรม แม้ว่านักเรียนจะมีความสามารถที่แตกต่างกันก็ตาม จึงทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดี หลังจากได้ร่วมทำกิจกรรมภายในกลุ่มมากกว่าการเรียนด้วยการแข่งขัน หรือต่างคนต่างเรียน

5. ส่งเสริมนักเรียนให้เห็นคุณค่าของตนเองและภาคภูมิใจในตนเอง การร่วมกันเรียนภายในกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน โดยมีเป้าหมายของกลุ่มร่วมกันคือทำให้กลุ่มมีคะแนนมากที่สุด นักเรียนในกลุ่มจะต้องช่วยเหลือกัน จะทุ่มเทความสามารถทางการเรียนของตนสู่ความสำเร็จของกลุ่ม ทำให้นักเรียนแต่ละคนเห็นคุณค่าของตนเองและเกิดภาคภูมิใจในตนเอง เช่นนักเรียนที่เรียนเก่งและปานกลางจะรู้สึกว่าคุณค่าที่ได้ช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มให้เข้าใจเนื้อหาสาระมากขึ้น นักเรียนเรียนอ่อนจะรู้สึกว่าคุณค่า เพราะคะแนนของกลุ่มจะมากที่สุดขึ้นอยู่กับตน ถ้าคนทำคะแนนได้สูงขึ้นเท่าใด หมายถึงโอกาสที่กลุ่มจะมีคะแนนสูงที่สุดเป็นไปได้สูงเช่นกัน อีกประการหนึ่งเมื่อนักเรียนได้รับการยอมรับจากเพื่อนในกลุ่ม จะเกิดทัศนคติทางบวกต่อสภาพของตนเอง เชื่อมโยงถึงการยอมรับตนเอง และเห็นคุณค่าของตนเองในที่สุด

6. การเรียนรู้เป็นไปอย่างกว้างขวาง การร่วมกันเรียนภายในกลุ่ม มีนักเรียนที่ระดับความสามารถแตกต่างกัน ภูมิหลังของนักเรียนแตกต่างกัน มีทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชายภายในกลุ่มได้เรียนรู้พร้อมกัน แบ่งบทบาทหน้าที่ภายในกลุ่ม และแก้ปัญหาพร้อมกัน มีการเสนอแนะซักถาม ค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ มาอ้างอิงและยังส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิดอย่างวิเคราะห์และสังเคราะห์

7. ใช้ในการดำรงชีวิต การที่นักเรียนได้มีประสบการณ์ ร่วมกลุ่มกันเรียนในโรงเรียน เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำรงอยู่ร่วมกับคนอื่นๆ ในสังคมแวดล้อมอย่างมีความสุข ต้องนำความรู้ที่มีอยู่ สรุปรวบรวมอย่างดีเพื่ออธิบายให้เพื่อนนักเรียนด้วยกัน

การใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือส่งเสริมผลการเรียนรู้ทางด้านสติปัญญา พัฒนาแรงจูงใจในการเรียน และส่งเสริมทักษะทางสังคมแก่นักเรียน จึงควรมีการพัฒนาวิธีการเรียนแบบร่วมมือมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ดังที่เดวิดสัน(Davidson,1990 อ้างถึงใน ชาดิชาย ม่วงปทุม,2539:6-7) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการนำวิธีการเรียนแบบร่วมมือเพื่อจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ดังนี้

1. ในการเรียนคณิตศาสตร์โดยทั่วไป ครูจะสอนเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้นเรียนแล้วให้

นักเรียนทำงานที่คลุมอบหมายตามลำพัง นักเรียนมักถูกแยกออกจากกันทำให้มีความรู้สึกโดดเดี่ยว โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนช้าไม่สามารถเข้าใจบทเรียนได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เรียนไม่ทันเพื่อน จึงหมดกำลังใจในการเรียน การเรียนแบบร่วมมือช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้มีความสุขสนุกสนาน นักเรียนมีความรู้สึกอบอุ่นและมีความเชื่อมั่นในการเรียนมากขึ้น

2. การเรียนแบบร่วมมือในกลุ่มย่อยเป็นกลไกทางสังคมที่สนับสนุนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิด ได้ถามตอบอย่างมีอิสระ มีการช่วยเหลือให้ผู้อื่นเข้าใจบทเรียนทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีในการเรียนคณิตศาสตร์

3. การเรียนรู้ในกลุ่มย่อย โดยการเรียนแบบร่วมมือเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้นเพราะนักเรียนในกลุ่มจะช่วยเหลือกัน จนแน่ใจว่าทุกคนสามารถเรียนรู้บทเรียนที่ครูสอน

4. การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่เหมือนกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันอื่นๆ สามารถแก้ปัญหาได้จริงด้วยเหตุผล ปัญหาทางคณิตศาสตร์จึงเหมาะสมสำหรับการอภิปรายในกลุ่มโดยใช้หลักการเชิงเหตุผล นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีด้วยการพูด การฟัง การอธิบายและการร่วมกันคิด

5. การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์หลายสถานการณ์ สามารถแก้ปัญหาได้หลายแนวทางการเรียนร่วมกันทำให้ได้หลายกลวิธีในการแก้ปัญหาเดียวกัน ทำให้มีแนวคิดที่หลากหลายขึ้น

6. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาต่อเนื่องและมีลักษณะเป็นนามธรรม การให้นักเรียนได้เรียนโดยร่วมมือกันทำให้นักเรียนมีแหล่งความรู้ที่มีค่ามากขึ้น เพราะนักเรียนอยู่ในวัยเดียวกันจะเข้าใจกันง่าย มีความเป็นกันเองทำให้กล้าที่จะซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน นอกจากนี้เป็นแหล่งความรู้ที่ดีแล้วการเรียนร่วมกันยังเปรียบเสมือนรางวัลสำหรับนักเรียน เพราะกิจกรรมการเรียนทำให้เกิดความสุขสนุกสนาน สร้างแรงจูงใจในการเรียนให้แก่ผู้เรียน

การเรียนแบบร่วมมือได้รับการพัฒนาขึ้นมาหลายวิธี การเรียนรู้ของสมาชิกรายบุคคล ที่พัฒนาโดยสลาวิน(Slavin) ได้แก่การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (Team Assisted Individualization, TAI) ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา เพราะเป็นการเรียนที่เน้นความสำเร็จของกลุ่มที่เกิดจากผลการเรียนรายบุคคล ซึ่งได้มาจากการทดสอบหลังเรียน นักเรียนจึงต้องเข้าใจเรื่องที่เรียนทุกคน จึงจะทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จในการเรียน การได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อนทำให้นักเรียนทุกคนมีความเข้าใจบทเรียนมากขึ้น มีความรู้พื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนในบทเรียนต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของคณิตศาสตร์ที่เนื้อหามีความต่อเนื่องกัน การเรียนเรื่องใหม่ต้องอาศัยความรู้พื้นฐานจากเรื่องเดิม

การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล เป็นการผสมผสานแนวคิด ระหว่างการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนรู้รายบุคคลที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดการเรียนการ

สอนเน้นให้นักเรียนได้ร่วมมือกันภายในกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ระดับเก่ง ปานกลางและเรียนช้าอยู่ร่วมกัน นักเรียนจะเรียนและฝึกทักษะตามความสามารถของตนเอง โดยในการฝึกทักษะนักเรียนจะต้องผ่านเกณฑ์ที่ครูกำหนดให้นักเรียนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนช้าโดยการตรวจคำตอบ แนะนำการทำแบบฝึกหัดอธิบายในสิ่งที่ไม่เข้าใจ ในขณะที่ตนเองสามารถฝึกทักษะจากบทเรียนได้ต่อไปตามความสามารถของตนเอง หลังจบบทเรียนครูจะทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคลและนำคะแนนของทุกคนมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ที่กำหนดให้จะได้รับรางวัล

จากลักษณะความเหมาะสมในการใช้การเรียนแบบร่วมมือในวิชาคณิตศาสตร์ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำการเรียนแบบร่วมมือมาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยเลือกที่จะนำเอากิจกรรมแบบ Team Assisted Individualization (TAI) มาศึกษาและทำการวิจัยในครั้งนี้ โดยเนื้อหาที่นำมาศึกษา คือ เรื่องโจทย์ปัญหา ซึ่งเป็นโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณและการหาร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการสอนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการสอนแบบปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการสอนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลกับแบบปกติ
4. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการสอนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลกับแบบปกติ

สมมุติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการสอนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลสูงกว่าก่อนได้รับการสอน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการสอนแบบปกติสูงกว่าก่อนได้รับการสอน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการสอนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ
4. เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการสอนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลดีกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

ความสำคัญและประโยชน์

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยคาดว่าจะได้รับประโยชน์ดังนี้ คือ

1. เพื่อให้ทราบถึงผลของการเรียน โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล และแบบปกติ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีความเหมาะสม
3. เพื่อให้มองเห็นคุณค่าในการจัดคุณภาพการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนและเนื้อหาคณิตศาสตร์

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนสังวาลย์วิท ๗ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางขัน จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 86 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนสังวาลย์วิท ๗ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางขัน จังหวัดนครศรีธรรมราช สุ่มตัวอย่างมา 56 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 28 คน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเรื่องของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณ โจทย์ปัญหาการหาร โจทย์ปัญหาระคน และโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณและการหาร

4. ระยะเวลาในการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ใช้เวลาในการทดลองกลุ่มละ 27 คาบ คาบละ 20 นาที ทำการสอนสัปดาห์ละ 9 คาบ รวมเวลาสอนกลุ่มละ 3 สัปดาห์

5. ตัวแปรที่ศึกษา

5.1 ตัวแปรอิสระ คือ วิธีการเรียน แปรได้ 2 ค่า คือ

5.1.1 การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล

5.1.2 การเรียนแบบปกติ

5.2 ตัวแปรตาม มี 2 ตัว คือ

5.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

5.2.2 เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

วิธีการเรียนแบบร่วมมือ หมายถึง การเรียนที่แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ให้นักเรียนทำงานร่วมกัน โดยช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้ทุกคนสามารถเรียนรู้บทเรียนได้ โดยมีลักษณะสำคัญคือ มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิก มีการปฏิสัมพันธ์กันโดยตรง มีการรับผิดชอบและตอบสนองรายบุคคล มีการใช้ทักษะทางมนุษยสัมพันธ์ และมีการใช้กระบวนการกลุ่ม การเรียนแบบร่วมมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้แก่ การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI)

การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล หมายถึง การเรียนตามขั้นตอนการเรียนแบบร่วมมือที่พัฒนาโดยโรเบิร์ต สลาวิน และคณะ จากมหาวิทยาลัยจอห์นฮอปกินส์ เพื่อการสอนคณิตศาสตร์ซึ่งผสมผสานระหว่างแนวคิดการเรียนแบบร่วมมือและการเรียนเป็นรายบุคคล มีลักษณะสำคัญคือ มีการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน นักเรียนในกลุ่มมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ในระดับแตกต่างกัน ในอัตราส่วนนักเรียนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์สูง กลาง ต่ำ 1:2:1 ครูจะสอนนักเรียนทั้งชั้นโดยนำเสนอหลักการ ขั้นตอน แนวทางการแก้ปัญหาและตัวอย่าง แล้วให้นักเรียนฝึกทักษะตามความสามารถของนักเรียนแต่ละคน แบบฝึกแบ่งเป็น

2 ชุด ชุดละ 2 ตอน นักเรียนจะทำแบบฝึกชุดที่ 1 ตอนที่ 1 ก่อนแล้วให้เพื่อนในกลุ่มช่วยตรวจ

คำตอบให้จากบัตรเฉลย นักเรียนที่ทำแบบฝึกทักษะได้ถูกหมดทุกข้อ จะได้ฝึกทักษะชุดต่อไป คนที่ไม่สามารถทำได้ถูกหมดจะทำตอนที่ 2 ก่อน แล้วจึงทำชุดที่ 2 ต่อไป ในขั้นนี้นักเรียนที่สามารถทำแบบฝึกทักษะได้ถูกต้องและเสร็จก่อนจะต้องช่วยอธิบายข้อผิดพลาดและวิธีแก้ปัญหาให้เพื่อนที่ทำแบบฝึกทักษะไม่ถูกต้องด้วย สำหรับนักเรียนที่เรียนช้าไม่เข้าใจบทเรียน ครูจะเรียกมาสอนเป็นกลุ่มย่อย เมื่อนักเรียนเข้าใจแล้วจึงให้ฝึกทักษะในกลุ่มตนเอง เมื่อนักเรียนฝึกทักษะเสร็จจะได้ทำแบบทดสอบย่อยเป็นรายบุคคลให้ได้ผ่านเกณฑ์ 80% เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนนักเรียนจะได้รับการทดสอบหลังเรียนประจำหน่วยการเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อนำคะแนนของแต่ละคนที่ได้รับ คำนวณเป็นคะแนนกลุ่ม การคิดคะแนนของกลุ่มคิดจากคะแนนของทุกคนมาเฉลี่ย กลุ่มที่มีคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดให้จะได้รับรางวัลเป็นกลุ่มตามที่กำหนดไว้

การเรียนแบบปกติ หมายถึง การเรียนตามลำดับชั้นการสอนในคู่มือครูของ สสวท. เป็นการเรียนที่ไม่มี การประเมินผลสำเร็จของกลุ่มมาจากผลการเรียนของแต่ละคน ครูจะสอน นักเรียนพร้อมกันทั้งชั้น แล้วแต่ละคนจะได้รับมอบหมายให้ทำแบบฝึกหัดจากแบบเรียนหรือ บัตรงานที่ครูให้ด้วยตนเองตามลำพัง การประเมินผลเป็นการประเมินผลรายบุคคล

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ วัดจากคะแนนที่นักเรียนได้รับจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการทดสอบ เกี่ยวกับโจทย์ปัญหา การคูณ และการหาร

เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่ง วัดได้โดยใช้แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง การที่นักเรียนมีคะแนนเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าคนอื่น หมายถึงนักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ดีกว่าคนอื่น

ระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์สูง กลาง ต่ำ หมายถึง ระดับความสามารถในการ
เรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในชั้นเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล ซึ่งได้จากผลการทดสอบ
ปลายภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ระดับความสามารถสูง คือ นักเรียนที่ได้คะแนนในลำดับที่ 1 - 7

ระดับความสามารถปานกลาง คือ นักเรียนที่ได้คะแนนในลำดับที่ 8 - 21

ระดับความสามารถต่ำ คือ นักเรียนที่ได้คะแนนในลำดับที่ 22 - 28

กลุ่มย่อย หมายถึง สมาชิกในกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล ซึ่งมีจำนวน 4 คน มา
จากนักเรียนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์สูง 1 คน ระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ปานกลาง 2 คน และ
ระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ต่ำ 1 คน