

บทที่ 1



บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานของศาสตร์ในทุกสาขา และเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ความสามารถทางคณิตศาสตร์จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเป็นพลเมืองของชาติ เพราะคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียนให้สามารถคิดได้อย่างมีระบบ มีเหตุผล และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการศึกษาของไทยตระหนักถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ จึงมีการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในทุกระดับชั้นตั้งแต่ประถมศึกษา ถึง อุดมศึกษา และหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้จัดคณิตศาสตร์ไว้ในกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาขั้นต่อไปโดยมีความมุ่งหวัง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิด การคำนวณ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ (กรมวิชาการ, 2533)

แต่เท่าที่ผ่านมา การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังมีอุปสรรค ไม่บรรลุเป้าหมาย ดังจะเห็นได้จากผลการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำสุดทุกปี เมื่อเทียบกับกลุ่มประสบการณ์อื่น ๆ โดยในปีการศึกษา 2530-2532 ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 46.16, 48.80 และ 43.12 ตามลำดับ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2533) และ อุกัย เพชรช่วย (2532) ได้กล่าวสนับสนุนว่ากลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ เป็นกลุ่มประสบการณ์ที่นักเรียนประถมศึกษาเรียนอ่อนที่สุด ดังนั้นจึงถือเป็นหน้าที่อันสำคัญของครูที่จะต้องหาวิธีการต่าง ๆ มาใช้ในการจัดสภาพการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดคุณภาพสูงสุดทางการศึกษา และเป็นการสนองจุดมุ่งหมาย สมตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร (Bloom, 1971)

วิธีการหนึ่งที่น่าจะนำมาสอนเพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และสอดคล้องกับแนวคิดของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ และกรมวิชาการที่เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปกระบวนการกลุ่ม คือ การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ซึ่งเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ๓-๕ คน สมาชิกในกลุ่มมีความแตกต่างกันในด้านเพศ เชื้อชาติ ความสามารถทางการเรียน ลักษณะเด่นของการเรียนแบบนี้จะเน้นความร่วมมือร่วมแรงกันระหว่างสมาชิกกลุ่มทุกคน ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นตรงต่อความร่วมมือและความสามารถของสมาชิกกลุ่มทุกคน สมาชิกแต่ละคนจะมีหน้าที่ และความรับผิดชอบที่จะเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาจากกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน ถ้าครูเรียกสมาชิกคนใดคนหนึ่งตอบหรืออธิบายกระบวนการแก้ปัญหา สมาชิกผู้นั้นจะต้องสามารถอธิบายได้ การเรียนแบบนี้สมาชิกกลุ่มทุกคนจะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ที่ครูสอน และช่วยเพื่อนเรียนด้วย เพื่อทุกคนจะได้รับความสำเร็จร่วมกัน

การเรียนแบบร่วมมือมีหลายวิธี แต่ละวิธีจะมีโครงสร้างที่แตกต่างกัน และมีความเหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาวิชาที่แตกต่างกันไป การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ เป็นวิธีที่เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพราะการเรียนคณิตศาสตร์ต้องเรียนรู้ความคิดรวบยอด แล้วจึงมีการฝึกทักษะ ซึ่งการให้นักเรียนเรียนรู้เป็นกลุ่ม จะฝึกทักษะเป็นกลุ่มจะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างกระตือรือร้น นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน มีความร่วมมือกัน และมีการประยุกต์เนื้อหาที่เรียนมาแล้ว (Good and Others, 1989 - 1990)

การเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ (Student Teams - Achievement Divisions) เป็นวิธีการที่ได้พัฒนารูปแบบมาจากการเรียนแบบร่วมมือ โดยกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แล้วจะมีการทดสอบย่อย คะแนนจากการทดสอบย่อยของนักเรียนจะถูกพิจารณาเป็นสองตอน ในตอนแรกจะดูค่าเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ตอนที่สองจะดูคะแนนสอบเป็นรายบุคคล โดยในการทดสอบนั้นนักเรียนต่างคนต่างสอบช่วยกันไม่ได้ จุดสำคัญของการเรียนแบบนี้ต้องการลดการทำงานเพื่อตนเอง

และการยึดความเป็นตัวของตัวเองลง ให้การร่วมมือในการทำงานเพื่อกลุ่ม และส่วนร่วมมากขึ้น (สุรศักดิ์ หลาบมาลา, 2531)

จากผลการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2533 ปรากฏว่ากลุ่มทักษะคณิตศาสตร์มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 66.31 ซึ่งต่ำกว่าทุกกลุ่มประสบการณ์ และเมื่อพิจารณาารายสมรรถภาพแล้ว ทักษะการคิดคำนวณมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 53.99 ซึ่งต่ำกว่าสมรรถภาพอื่น ๆ กล่าวคือ ความเข้าใจ ร้อยละ 63.80 โจทย์ปัญหา ร้อยละ 65.34 คิดเลขเร็ว ร้อยละ 67.26 และปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ ร้อยละ 81.13 (สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครปฐม, 2534) ทั้งนี้ทักษะการคิดคำนวณเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็น ซึ่งนอกจากจะสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้แล้วยังช่วยส่งเสริมการศึกษาคณิตศาสตร์ในชั้นสูงได้อีกด้วย (ประยูร อาชานาม, 2524)

ถ้าพิจารณาโครงสร้างของหลักสูตรคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา จะเห็นว่าพื้นฐานทางจำนวน และพื้นฐานทางพีชคณิต เป็นพื้นฐานของสถิติเบื้องต้น โดยเฉพาะการบวก ลบ คูณ หาร จำนวน และเศษส่วนเป็นที่ยอมรับกันว่า เป็นทักษะการคิดคำนวณที่สำคัญยิ่งนักเรียนในชั้นประถมศึกษาควรจะได้ศึกษาเพื่อบรรลุถึงความสามารถในการคิดคำนวณ ปัจจุบันการจัดการศึกษาในระดับประถมศึกษา แบ่งระดับการศึกษาเป็น 3 ช่วง คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ซึ่งเนื้อหาแต่ละช่วงต่อเนื่องและเป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนในระดับสูงขึ้นไป จะเห็นได้ว่าหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กำหนดให้เนื้อหาการคูณและการหารระหว่างจำนวนที่ไม่เกินสามหลักในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นเนื้อหาต่อเนื่องจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นพื้นฐานการคูณ และการหารในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นสูงขึ้นไป และจากผลการวิจัยของ ชอบ สุขสมชีพ (2527) พบว่า เนื้อหาที่เป็นปัญหาระดับสูงตามความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 คือ การหารเมื่อตัวหารมีสองหลัก ตัวตั้งไม่เกินสี่หลัก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ มนุ มโนพัฒนกร (2526) พบว่า เนื้อหาที่เป็นปัญหาสำหรับครูคณิตศาสตร์ ในจังหวัดนครปฐม คือ การหารเมื่อตัวหารเป็นเลขไม่เกินสามหลัก จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเลือกเนื้อหาที่เป็นทักษะการคิดคำนวณเรื่องการคูณ การหาร ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั้งนี้เพราะนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

กำลังมีพัฒนาการด้านความรับผิดชอบต่อหน้าที่การงาน ต้องการฝึกหัดด้วยตนเอง แก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาความคิด และความมั่นใจในตนเอง (สมาน สาครจิตร์, 2533)

มีนักการศึกษาหลายท่านได้ศึกษา และได้ผลตรงกันว่า การเรียนแบบร่วมมือสามารถนำมาใช้สอนคณิตศาสตร์อย่างได้ผล ดังที่ จิราภรณ์ ศิริทวี (2533) ได้นำมาทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องเศษส่วน ร้อยละ และบัญญัติไตรยางค์ ปรากฏว่านักเรียนชอบที่จะทำงานเป็นกลุ่มแบบร่วมมือมากกว่าทำงานเดี่ยว และยังทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอีกด้วย นอกจากนี้ ยังช่วยให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคม และความมีเหตุมีผลให้กับนักเรียน (Augustine, Gruber and Hanson, 1989-1990) ช่วยให้นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข และรักที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น (Slavin, 1989-1990) เพราะการเรียนแบบร่วมมือนี้ สมาชิกมีความรู้สึกมั่นคง เกิดความร่วมมือซึ่งกันและกัน นักเรียนที่เรียนอ่อนก็สามารถจะขอความช่วยเหลือจากคนที่เรียนเก่งกว่าได้ นักเรียนที่เรียนเก่งก็จะต้องพยายามอธิบายให้นักเรียนเรียนอ่อนกว่าเข้าใจอย่างที่เขาเข้าใจ การอธิบายของนักเรียนกันเองทำให้เกิดความเข้าใจได้ดีกว่าการเรียนรู้อาจจากครู เพราะภาษาที่นักเรียนใช้พูดจาสื่อสารกันนั้น สื่อความเข้าใจได้ดีและเหมาะสม เนื่องจากวัยของนักเรียนใกล้เคียงกันมากกว่าวัยของนักเรียนกับครู (Young, 1972) และในบางครั้งนักเรียนที่เรียนอ่อนก็อาจมีความรู้ความสามารถในด้านอื่น ๆ ที่จะสามารถแสดงออกเพื่อช่วยเหลือกลุ่มให้ประสบผลสำเร็จได้

จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจนำวิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์มาทดลองสอนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อศึกษาว่าจะสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง ต่ำ จะมีบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มแตกต่างกันหรือไม่ อีกทั้งนักเรียนจะมีความพึงพอใจต่อวิธีการเรียนแบบนี้เพียงไร



วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมพันธ์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมพันธ์

คำสำคัญ

การเรียนแบบร่วมมือ การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมพันธ์ คณิตศาสตร์ ประถมศึกษา

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ผู้ประเมินบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม เป็นครูที่เคยมีประสบการณ์กับนักเรียน โดยเคยสอนนักเรียนมานานพอสมควร จึงถือว่าสามารถประเมินบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มของนักเรียนได้ตรงกับความเป็นจริง
2. การแสดงบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ตลอดจนการตอบแบบสัมภาษณ์ความพึงพอใจในการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมพันธ์ของนักเรียน ได้แสดงออกอย่างเต็มความสามารถ และแสดงออกอย่างตรงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด

สมมติฐานการวิจัย

สเลวิน (Slavin, 1978) ได้กล่าวถึงการเรียนเป็นกลุ่มว่า สมาชิกของกลุ่มแต่ละคนจะช่วยกันทำกิจกรรมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน นักเรียนในกลุ่มแต่ละคนจะพยายามกระตุ้นให้เพื่อนร่วมกลุ่มทำดีที่สุด เพื่อกลุ่มของตนเองจะประสบผลสำเร็จมากกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ ความสำเร็จในวิธีนี้จะเป็นความสำเร็จของกลุ่ม ไม่ใช่ความสำเร็จของคนใดคนหนึ่ง และข้อสำคัญอีกประการหนึ่งของการเรียนการสอนโดยการแบ่งกลุ่ม คือนักเรียนจะเพิ่มความสนใจในเพื่อนร่วมกลุ่มมากยิ่งขึ้น เพราะจะต้องให้ความร่วมมือ และอาศัยพึ่งพาซึ่งกันและกัน

สเลวิน (Slavin, 1989-1990) ได้ทำการวิจัยผลการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และพฤติกรรมของนักเรียน ผลปรากฏว่า ได้ผลดีกว่ากลุ่มควบคุมโดยเฉพาะในเรื่องการคิดคำนวณ นักเรียนได้คะแนนดีกว่ากลุ่มควบคุมถึง 2 เท่า นอกจากนี้ยังพบว่า มีผลดีต่อนักเรียนทั้งระดับความสามารถสูง ปานกลางและต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ จอห์นสัน และคณะ (Johnson and Others, 1980) ว่าความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ไม่ว่านักเรียนจะอยู่ในกลุ่มความสามารถสูง ปานกลาง หรือต่ำ ถ้านักเรียนได้เรียนคณิตศาสตร์แบบกลุ่มแล้ว นักเรียนสามารถประสบผลสำเร็จในการแก้ปัญหาสูงกว่า ทำงานผิดพลาดน้อยกว่า

จากคำกล่าวของ สเลวิน และผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการทดลอง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกำแพงแสน สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 4 ห้องเรียน รวม 130 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกำแพงแสน สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) จำนวน 60 คน โดยเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน

3. เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองเป็นทักษะการคิดคำนวณในเรื่องการคูณและการหาร
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.
2533) เท่านั้น

4. ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1
ปีการศึกษา 2535 ใช้เวลาในการทดลองกลุ่มละ 7 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 9 คาบ จำนวน
63 คาบ คาบละ 20 นาที

5. ตัวแปรที่ศึกษา

5.1 ตัวแปรต้น (Independent Variable) มี 2 ตัวแปร ได้แก่

5.1.1 การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมพันธ์

5.1.2 ระดับความสามารถทางการเรียนของนักเรียน จำแนก

ออกเป็น 3 ระดับ คือ

5.1.2.1 ระดับความสามารถทางการเรียนสูง

5.1.2.2 ระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง

5.1.2.3 ระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ

5.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) มี 2 ตัวแปร ได้แก่

5.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

5.2.2 บทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมพันธ์ หมายถึง การเรียน
คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มย่อย โดยอิงแนวความคิดของ สเลวิน (Slavin, 1978) ซึ่งแบ่งผู้เรียน
เป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 5 คน ในจำนวนนักเรียน 5 คนนี้ แต่ละคนจะอยู่ในกลุ่มสัมพันธ์ที่ 1 2
3 4 และ 5 ตามลำดับ โดยคะแนนนี้ดูจากคะแนนที่สอบได้ในชั้นเรียนปกติของกลุ่มทักษะ
คณิตศาสตร์ เมื่อนำคะแนนมาเรียงลำดับจากสูงสุดไปถึงต่ำสุด นักเรียนที่ได้คะแนนสูงสุด
6 คนแรก จะอยู่ในกลุ่มสัมพันธ์ที่ 1 อีก 6 คนต่อมาจะอยู่ในกลุ่มสัมพันธ์ที่ 2 และต่อมาจนถึง

6 คนสุดท้ายจะอยู่ในกลุ่มสัมฤทธิ์ที่ 5 สมาชิกกลุ่มจะมีทั้งเพศชายและเพศหญิง สำหรับการเรียนทุกคนจะต้องมีบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม โดยช่วยกันอธิบายให้สมาชิกทุกคนมีความรู้ความเข้าใจเหมือนกับที่ตนเข้าใจ นักเรียนต้องรับผิดชอบการเรียนของสมาชิกในกลุ่มเท่า ๆ กับรับผิดชอบการเรียนของตนเอง ซึ่งการเรียนจะมี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นแจ้งจุดประสงค์และข้อตกลงร่วมกัน ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นดำเนินการสอน ขั้นสรุป และขั้นวัดและประเมินผล เมื่อจบบทเรียนหนึ่งจะมีการทดสอบย่อย ซึ่งนักเรียนต้องต่างคนต่างทำช่วยเหลือกันไม่ได้ คะแนนที่ได้จะนำไปเทียบในระบบกลุ่มสัมฤทธิ์ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกระดับความสามารถทำคะแนนให้กับกลุ่มได้อย่างเท่าเทียมกัน ครูจะคำนวณคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนถึงเกณฑ์ คือร้อยละ 80 จะได้รับรางวัล และจะมีการประกาศลำดับที่ของกลุ่มเป็นรายวัน และรายสัปดาห์

การเรียนตามวิธีการเรียนแบบปกติ หมายถึง การเรียนคณิตศาสตร์ตามแนวการสอนของคู่มือครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู มีการฝึกทักษะเป็นรายบุคคล จากนั้นจึงมีการวัดและประเมินผลเป็นรายบุคคล

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

บทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม หมายถึง บทบาทการทำงานร่วมกันในชั้นเรียนของสมาชิกทุกคนในกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ การให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม การสร้างบรรยากาศในการทำงานกลุ่ม การรับผิดชอบต่อผลงานของกลุ่ม การกล้าแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม การยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งวัดได้จากแบบประเมินบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนกำแพงแสนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2535 ซึ่งจำแนกนักเรียนออกเป็น 3 ระดับความสามารถ คือ

นักเรียนที่มีระดับความสามารถสูง หมายถึง นักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2534 ที่ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

นักเรียนที่มีระดับความสามารถปานกลาง หมายถึง นักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2534 ที่ได้คะแนนระหว่างร้อยละ 60-79

นักเรียนที่มีระดับความสามารถต่ำ หมายถึง นักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2534 ที่ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60

เกณฑ์ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยยึดตามเกณฑ์การผ่านจุดประสงค์ของกรมวิชาการ คือ ร้อยละ 80

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การเลือกประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยนี้ ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2535 โรงเรียนกำแพงแสน สำนักงานการประถมศึกษากำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2534 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมี 4 ห้องเรียน จำนวน 130 คน มาเรียงลำดับคะแนนจากมากไปหาน้อย แล้วแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ตามเกณฑ์การแบ่งดังนี้

กลุ่มที่มีความสามารถสูง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

กลุ่มที่มีความสามารถปานกลาง เป็นนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ระหว่างร้อยละ 60-79

กลุ่มที่มีความสามารถต่ำ เป็นนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ต่ำกว่าร้อยละ 60

1.2 นำจำนวนนักเรียนในข้อ 1.1 แต่ละกลุ่มมาจำแนกออกเป็น ชาย และหญิง แล้วสุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยการจับสลาก กลุ่มที่มีความสามารถสูงเป็นชาย 10 คน หญิง 10 คน กลุ่มที่มีความสามารถปานกลางเป็นชาย 10 คน หญิง 10 คน กลุ่มที่มีความสามารถต่ำ เป็นชาย 10 คน หญิง 10 คน

1.3 แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มด้วยวิธีจับคู่ (Match by pair) โดยเรียงคะแนนจากสูงสุดไปต่ำสุด ทั้งชายและหญิง แล้วจับคู่คะแนนที่เท่ากันหรือใกล้เคียงกัน แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถสูง เป็นชาย 5 คน หญิง 5 คน นักเรียนที่มีความสามารถปานกลางเป็นชาย 5 คน หญิง 5 คน นักเรียนที่มีความสามารถต่ำเป็นชาย 5 คน หญิง 5 คน จากนั้นผู้วิจัยจับสลากกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง

2. การสร้างเครื่องมือ

2.1 สร้างแผนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณและการหาร ตามเนื้อเรื่องย่อย 21 แผน แผนละ 3 คาบ คาบละ 20 นาที จำนวน 2 ชุด คือแผนการสอนตามวิธีเรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ และแผนการสอนตามวิธีเรียนแบบปกติ

2.2 สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ การหารเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อ คือ ถ้าตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

2.3 สร้างแบบประเมินบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม โดยยึดบทบาทที่แสดงออกถึงการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม 5 ด้าน คือ การให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม การสร้างบรรยากาศในการทำงานกลุ่ม การรับผิดชอบต่อผลงานของกลุ่ม การกล้าแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม การยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม จำนวน 20 บทบาท โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale)

2.4 นำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่านตรวจและให้คำแนะนำ แล้วนำมาปรับปรุง และแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

2.5 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ผ่านการเรียนเรื่องการคูณและการหาร ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มาแล้ว เพื่อหาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก และคัดเลือกข้อสอบไว้ตามเกณฑ์ที่กำหนด จากนั้นนำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้ไปทดลองอีกครั้งหนึ่ง เพื่อหาค่าความเที่ยง โดยใช้สูตรของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (K-R 20)

2.6 สร้างแผนฝึกทักษะการทำงานกลุ่มในด้าน การให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม ความสำคัญของสมาชิกในการแสดงความคิดเห็น ความสำคัญของการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี ความรับผิดชอบ และความสำคัญของการฟัง ทักษะละ 1 แผน รวม 5 แผน แผนละ 3 คาบ คาบละ 20 นาที

2.7 นำแผนฝึกทักษะการทำงานกลุ่มที่สร้างขึ้นไปทดลองฝึกนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับตัวอย่างประชากร ซึ่งได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดสามง่าม สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม จำนวน 30 คน ในวันจันทร์ถึงวันศุกร์ ฝึกวันละ 1 แผน จำนวน 5 แผน ใช้เวลา 5 วัน แล้วนำมาแก้ไขข้อบกพร่อง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ระยะเตรียมการก่อนการทดลอง

3.1.1 ประเมินบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนทำการสอน โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเหมือนกับการดำเนินการในชั้นทดลอง ตามแผนการสอนเรื่องการวัดความยาว ในขณะที่ทำการสอน ครูประจำชั้น 2 คน และผู้วิจัยจะประเมินบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม โดยประเมินนักเรียนจำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ

3.1.2 ผู้วิจัยดำเนินการฝึกทักษะการทำงานกลุ่ม ให้แก่นักเรียนกลุ่มทดลองตามแผนฝึกทักษะการทำงานกลุ่ม ฝึกวันละ 1 แผน แผนละ 3 คาบ คาบละ 20 นาที รวมใช้เวลา 5 วัน

3.1.3 ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ และการหาร ก่อนทำการสอนทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

3.2 ระยะดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการสอนตัวอย่างประชากรทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ด้วยตนเองทั้ง 2 กลุ่ม แต่ใช้วิธีเรียนแตกต่างกัน โดยกลุ่มทดลองดำเนินการดังนี้

3.2.1 ใช้วิธีเรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์สอนในเวลาเรียนปกติ วันจันทร์ พุธ ศุกร์ วันละ 1 แผน แผนละ 3 คาบ คาบละ 20 นาที รวม 21 แผน ใช้เวลา 7 สัปดาห์

3.2.2 ในการดำเนินการสอน ใช้แบบประเมินบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม โดยผู้วิจัย และครูประจำชั้น 2 คน จำนวน 10 ครั้ง

สำหรับกลุ่มควบคุม ใช้วิธีการเรียนแบบปกติ สอนในเวลาเรียนปกติวันจันทร์ พุธ ศุกร์ วันละ 1 แผน แผนละ 3 คาบ คาบละ 20 นาที รวม 21 แผน ใช้เวลา 7 สัปดาห์

3.3 ระยะสิ้นสุดการทดลอง

ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณและการหาร ของนักเรียนทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับก่อนการทดลอง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณและการหาร หลังการทดลอง นำมาเปรียบเทียบกับผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนทำการสอนทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยคำนวณค่ามีซิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างโดยการทดสอบค่าที (t-test)

4.2 วิเคราะห์แบบประเมินบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม โดยคำนวณค่ามีซิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ที่กำหนด

4.3 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผล และเสนอแนะ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางสำหรับครู ในการใช้วิธีเรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ สำหรับจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

2. เป็นการพัฒนาทักษะทางสังคม นักเรียนจะรู้จักวิธีการให้ความช่วยเหลือซึ่งกัน
และกัน และรู้จักการร่วมมือกันทำงานให้ประสบผลสำเร็จ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย