

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษาเป็นกระบวนการที่มุ่งพัฒนาคนในด้านต่าง ๆ ตลอดช่วงชีวิตให้เป็นมนุษย์ที่มีคุณภาพมีความสามารถเต็มศักยภาพและขีดความสามารถที่จะดำรงชีพได้อย่างมีความสุข รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและมีพัฒนาการที่สมดุล ทั้งปัญญา จิตใจ ร่างกาย และสังคมเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาและความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างยั่งยืนได้ กระบวนการศึกษาจำเป็นต้องมี “ผู้เรียน” เป็นเป้าหมายสูงสุดของการพัฒนา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 3) และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 มาตรา 22 กล่าวว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” และมาตรา 24 ระบุว่า “การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ต้องให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล” กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้เองได้หากได้รับการฝึกฝนให้รู้วิธีการเรียนรู้ (Learning how to learn) กระบวนการเรียนรู้จึงเป็นบทบาทของผู้เรียนที่จะต้องฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการและการประยุกต์ความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด (จำเริญ จิตรแสง. 2543 : 17-19) ดังนั้นแนวทางการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 จึงส่งเสริมผู้เรียนค้นพบคำตอบและเลือกช่องทางที่ถนัด เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ อย่างแท้จริง นักเรียนต้องรู้จักแสวงหาองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ รู้จักกระบวนการทำงาน กระบวนการกลุ่ม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มองเห็นประโยชน์และคุณค่าของคณิตศาสตร์ เป็นผู้ที่สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีเหตุผล ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โลกในปัจจุบันเจริญขึ้นเพราะการคิดค้นทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ ดังคำกล่าวของคาร์ล ฟรีดริค เกาส์ (Carl Friedrich Gauss) ซึ่งเป็นนักคณิตศาสตร์ของเยอรมันซึ่งมีชื่อเสียงในคริสต์ศตวรรษที่ 19 ว่า “คณิตศาสตร์เป็นราชินีของวิทยาศาสตร์

และเลขคณิตเป็นราชินีของคณิตศาสตร์” (Mathematics is the Queen of Sciences and Arithmetic is the Queen of Mathematics) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาให้แต่ละบุคคลเป็นคนที่สมบูรณ์ เป็นพลเมืองดี เพราะคณิตศาสตร์ช่วยเสริมสร้างควมมีเหตุผล ความเป็นคนช่างคิดช่างริเริ่ม สร้างสรรค์ มีระบบระเบียบในการคิด มีการวางแผนในการทำงาน มีความสามารถในการตัดสินใจ มีความรับผิดชอบต่อกิจการงานที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนมีลักษณะของความเป็นผู้นำในสังคม (สิริพร ทิพย์คง. 2545 : 1)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เน้นเพื่อให้นักเรียนมีทักษะการคิดคำนวณ เป็นหลัก กระบวนการคิดและความสามารถทางคณิตศาสตร์ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา การคิดอย่างมีเหตุผลและการแสดงความคิดออกมาอย่างเป็นระบบ การนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด และทักษะที่เกิดไปใช้ในการเรียนสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตจริง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การรู้คุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 (กรมวิชาการ. 2544 : 3-5) ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วของค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียน เป็น 8 กลุ่มสาระ คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้โดยยึดผู้เรียน สำคัญที่สุด ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ มุ่งเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้มาใช้ ในชีวิตจริง

ผลการประเมินคุณภาพนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ของสำนักงานคณะกรรมการ การประถมศึกษาแห่งชาติ ที่ได้ทำการประเมินอย่างต่อเนื่อง โดยประเมินตามรายสมรรถภาพ 7 สมรรถภาพ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถด้านการแก้โจทย์ปัญหาและด้าน การประยุกต์ทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำมาก (ธานี คำยิ่ง. 2549 : 2) ซึ่งสาเหตุที่ทำให้การเรียน การสอนคณิตศาสตร์ไม่บรรลุจุดประสงค์นั้นมีหลายประการ ทั้งด้านผู้เรียน ด้านครูผู้สอน ด้านเนื้อหาวิชา โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมรรถภาพการแก้โจทย์ปัญหา (ธานี คำยิ่ง. 2549 : 2) นอกจากนี้ Branca (1980 : 30) ยังได้กล่าวถึงโจทย์ปัญหาว่า เป็นทักษะที่เรียนและสอนได้ยากที่สุดในจำนวนเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่นักเรียนเรียนในหลักสูตรประถมศึกษา และการสอนคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนให้บรรลุเป้าหมายสูงสุดคือ นักเรียนจะต้องมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาได้ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้น กระบวนการจัดการเรียนการสอนก็เป็นตัวแปรที่สำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อการ เรียนรู้เช่นกัน

จากการศึกษาข้อมูลผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2550 และ 2551 โรงเรียนบ้านดงเย็น สำนักงานเขต

พื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 พบว่า วิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 46.60 และ 51.00 ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าวิชาอื่นและต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2. 2552 : 143) และจากสภาพปัญหาที่เกี่ยวกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดงเย็น อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าวิชาอื่น ๆ และนักเรียนขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการแก้โจทย์ปัญหามากกว่าด้านอื่น ๆ เพราะมีสาเหตุจากหลายประการ อาทิ ด้านผู้เรียน นักเรียนส่วนใหญ่ขาดความเข้าใจในขั้นตอนการทำความเข้าใจโจทย์ และมีนักเรียนบางคนอ่านหนังสือไม่ออก ด้านผู้ปกครองก็ไม่ค่อยมีเวลาเอาใจใส่ให้นักเรียนเท่าที่ควร และนักเรียนส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับญาติผู้ใหญ่ซึ่งไม่มีความรู้ด้านคณิตศาสตร์ เมื่อครูให้การบ้าน และนักเรียนมีปัญหาผู้ปกครองก็ไม่สามารถให้คำแนะนำได้ ด้านครูและการจัดกิจกรรมการสอนของครู พบว่า ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นการอธิบาย ยกตัวอย่างและการฝึกตามแบบฝึกหัด โดยยึดหนังสือเรียนและคู่มือครูเป็นหลัก

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้า หลักการ แนวคิดทฤษฎีการสอนต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อนำมาพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนให้ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น พบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) ซึ่งมีความเชื่อและแนวคิดหลักว่า บุคคลเรียนรู้โดยการสร้างความรู้ด้วยวิธีการที่ต่างกัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิม กับ โครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม โดยมีความสนใจและแรงจูงใจภายในเป็นพื้นฐาน เมื่อบุคคลเผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา หรือมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น จะเป็นแรงจูงใจให้เกิดการไตร่ตรอง ซึ่งนำไปสู่การสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา (วรรณทิพา รอดแรงกล้า. 2541 : 7-12) การสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์จะช่วยให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ภายหลังจากประสบการณ์ที่ครูจัดให้ ซึ่งจะทำให้นักเรียนได้เกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริงทางปัญญา (วรรณทิพา รอดแรงกล้า. 2540 : 12-13)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ของนักวิจัยอาทิ สุภาวดี ตันตวิวัฒนากร (2544 : 102) อุทัยทิพย์ คีรีนารถ (2546 : 84-85) จำริญ ยสวงษ์ (2549 : 93-94) ธาณี คำยิ่ง (2549 : 58) สุขุมมา เอกรัมย์ย์ (2549 : 76-77) อรุณ มาวัน (2549 : 72-73) จำปรีญา อุดรา (2550 : 117-118) สวิต คำภา (2550 : 86-87) และอัจฉรา เคนทุม (2550 : 77-78) ซึ่งได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้อตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ในวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น

นักเรียนมีความสามารถในการระบุนการแก้ปัญหา สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ไปแก้ปัญหาได้ สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออก และมีทักษะในการทำงานกลุ่ม

จากหลักการและเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการคูณหารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านคงเย็น อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น และเป็นแนวทางในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการคูณหารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการคูณหารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยมีเป้าหมายให้มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย
กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านคงเย็น อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 17 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการคูณหารระคน ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

3. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยผู้วิจัยนำหลักการและขั้นตอนการวิจัยเชิงปฏิบัติการของยาใจ พงษ์บริบูรณ์ (2537 : 11) มาเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นวางแผน(Planning) 2) ขั้นปฏิบัติการ (Action) 3) ขั้นการสังเกต (Observation) 4) ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflection)

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ดำเนินการในปีการศึกษา 2552 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 12 แผน ซึ่งใช้เวลา 12 ชั่วโมง จัดกิจกรรมการเรียนรู้แผนละ 1 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้การดำเนินการวิจัยมีความชัดเจน ผู้วิจัยจึงกำหนดนิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัย ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียน ได้มีโอกาสปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อสร้างองค์ความรู้และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับ ขั้นตอนการเรียนรู้ ซึ่งจัดทำในลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเริ่มจากสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล ภาคผนวก หรือเอกสารประกอบท้ายแผน

2. แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หมายถึง การจัดการศึกษาที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับความรู้ใหม่ ซึ่งต้องอาศัยบรรยากาศที่เหมาะสมและการทำงานร่วมกัน ต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมและโครงสร้างทางปัญญาเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้

3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หมายถึง การจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การแก้ไขข้อปัญหา การดูแลหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดงเย็น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มหาสารคาม เขต 2 โดยมีลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นนำ เป็นการสร้างความสนใจเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใฝ่เรียนรู้ อาจจะใช้เกม เพลง สถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ในขั้นนี้จะแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ ทบทวนความรู้เดิม เพื่อเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่จะเรียนต่อไป

3.2 ขั้นสอน

3.2.1 ขั้นเผชิญสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหารายบุคคล ผู้สอนนำเสนอ สถานการณ์ปัญหาที่ทำให้เกิดความขัดแย้งทางความคิดในการหาคำตอบ นักเรียนจะวางแผนหาวิธี แก้ปัญหา โดยวิเคราะห์สถานการณ์ด้วยตนเองและบันทึกวิธีแก้ปัญหาในบัตรกิจกรรมรายบุคคล

3.2.2 ขั้นไตร่ตรองระดับกลุ่ม เป็นขั้นที่นักเรียนนำวิธีแก้ปัญหา จากบัตรกิจกรรมรายบุคคลเสนอต่อกลุ่มย่อย ร่วมอภิปรายในระดับกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น เลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมและเป็นวิธีแก้ปัญหาที่สมเหตุสมผลและเป็นไปได้มากที่สุด แล้วบันทึกในบัตรกิจกรรมกลุ่มเพื่อเตรียมนำเสนอต่อชั้นเรียน

3.2.3 ขึ้นเสนอแนวทางแก้ปัญหาต่อชั้นเรียน แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอวิธีแก้ปัญหาที่กลุ่มตกลงเลือกต่อชั้นเรียน สมาชิกในชั้นเรียนร่วมอภิปราย ซักถาม ตรวจสอบความถูกต้องและสรุปเป็นวิธีการแก้ปัญหา พร้อมทั้งเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ทุกคนเห็นว่าเหมาะสม และมีความเป็นไปได้มากที่สุด โดยครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อหาในส่วนที่นักเรียนนำเสนอ ยังไม่สมบูรณ์

3.3 ขึ้นสรุป นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอด หรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน โดยครูใช้คำถามนำและช่วยสรุปเพิ่มเติมถ้าเห็นว่านักเรียนสรุปได้ไม่ครอบคลุมเนื้อหา หรือไม่ได้ความคิดรวบยอดที่ถูกต้องชัดเจน

3.4 ขึ้นฝึกทักษะ นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ครูสร้างขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการคูณหารระคน

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการคูณหารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดผลการเรียนรู้ หลังจาก que ผู้เรียนเรียนจบเนื้อหา เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการคูณหารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วย ข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ (20 คะแนน)

6. โจทย์ปัญหา หมายถึง สถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ที่ต้องการคำตอบ ซึ่งอาจอยู่ในรูปปริมาณหรือจำนวน หรืออธิบายให้เหตุผล การหาคำตอบนั้นต้องใช้ความรู้ความเข้าใจในโจทย์ปัญหาและประสบการณ์หลาย ๆ อย่าง ประมวลเข้าด้วยกันจึงจะหาคำตอบได้

7. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) หมายถึง การวิจัยที่ใช้กระบวนการปฏิบัติอย่างมีระบบ โดยผู้วิจัยและผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการปฏิบัติและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขึ้นวางแผน ขึ้นปฏิบัติการ ขึ้นสังเกตการณ์ และขึ้นสะท้อนผลการปฏิบัติ

8. วงจรปฏิบัติ หมายถึง วงรอบของการจัดกิจกรรมที่ผู้วิจัยร่วมกับผู้ช่วยวิจัยลงมือปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการคูณหารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งแบ่งเป็น 3 วงรอบ ดังนี้

วงจรปฏิบัติที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-4

วงจรปฏิบัติที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5-8

วงจรปฏิบัติที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9-12

9. ผู้ช่วยวิจัย หมายถึง ครูผู้ร่วมปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งเป็นครูผู้สอน
คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสบการณ์สอนคณิตศาสตร์ 1 คน ทำหน้าที่
ร่วมวางแผน สังเกต บทบาทสำคัญคือ สังเกตพฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยและนักเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยเป็นข้อเสนอแนะในการพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์
ในการจัดการเรียนรู้สำหรับครูในเนื้อหาคณิตศาสตร์อื่นและในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY
