

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการฝึกทักษะ ความรู้พื้นฐานในการดำรงชีวิต และมุ่งให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยเน้นที่กระบวนการให้นักเรียนเกิดแนวคิด ความเข้าใจและฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดพิจารณาอย่างมีเหตุผล สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อ แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ยูพิน พิพิธกุล, 2545 : 10) และคณิตศาสตร์ยังทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ มีพัฒนาการทั้งด้านความรู้ทักษะกระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545 : 12-13) ได้กำหนดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้อยู่ในหลักสูตรตั้งแต่ช่วงชั้นที่ 1 จนถึงช่วงชั้นที่ 4 และกำหนดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ 1 ใน 8 กลุ่มสาระ โดยกำหนดเกณฑ์คุณภาพให้นักเรียนต้องมีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนและการ คำนวณ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูล และความน่าจะเป็น มีทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย ทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน จึงมุ่งเน้นการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนให้ ครอบคลุมตามเกณฑ์คุณภาพดังกล่าว (กรมวิชาการ, 2545 : 4)

โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือที่สำคัญอันหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาความคิดของนักเรียน นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการแก้ปัญหา ตลอดจนรู้จักปัญหาในสถานการณ์ จริงในชีวิต เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงในชีวิตตามความสามารถของแต่ละคน บรันคา (Barnca, 1980 : 30) การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่ยากและเป็นเรื่องที่เป็น ปัญหาในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มานาน นอกจากนักเรียนจะต้องรู้จักปรับปรุง แก้ไขและ ช่วยเหลือตนเองในการเรียนแล้ว ครูเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการส่งเสริมชี้แนะ แนวทางที่ถูกต้อง และให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในการเรียนให้กับนักเรียน ดังนั้นครูจึงควรมีความรู้ความเข้าใจในความหมายที่แท้จริงของคำว่า “ปัญหา” “โจทย์ปัญหา” กระบวนการและยุทธวิธีในการแก้โจทย์ปัญหาที่ถูกต้อง ตลอดจนเทคนิคการวัดและประเมินผล

การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เพื่อที่จะช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนได้อย่างเหมาะสม เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่น่าพอใจ (สมทรง สุวพณิช. 2549 : 1)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนจะต้องเน้นการฝึกทักษะให้มากเพื่อให้นักเรียนเกิดความชำนาญ สามารถนำความรู้ไปแก้ปัญหาค้าง ๆ ทั้งในห้องเรียนและชีวิตจริง แต่สภาพในปัจจุบันพบว่า การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาเน้นครูเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอน นักเรียนเรียนด้วยการจำมากกว่าเรียนด้วยความเข้าใจ ลักษณะการสอนส่วนใหญ่ครูอธิบายตัวอย่างในหนังสือ แล้วบอกนักเรียนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน นักเรียนบางคนที่ไม่เข้าใจก็สามารถแก้ปัญหาค้าง ๆ ได้ นักเรียนที่ไม่เข้าใจไม่มีความสามารถในการแก้ปัญหาค้าง ๆ จึงเกิดความท้อแท้เบื่อหน่าย ไม่อยากเรียน (สุวรรณ กาญจนมยุร. 2545 : 50-52) แต่อย่างไรก็ตามการเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษาของไทยในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดอยู่มากขาดเทคนิคและวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการสอน (สุลัดดา ลอยฟ้า. 2530 : 1) ทั้งนี้เพราะการสอนการแก้โจทย์ปัญหาค้าง ๆ เป็นงานที่ยากและกระบวนการแก้ปัญหาค้าง ๆ เป็นกระบวนการที่ยุ่งยากมากกว่ากระบวนการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดคำนวณ และมากกว่ากระบวนการนิรนัยทางคณิตศาสตร์ (สำนักและพัฒนามาตรฐานการศึกษา. 2542 : 56) พบว่า ในภาพรวมของนักเรียนระดับประถมศึกษาทุกชั้นมีความบกพร่องในขั้นตอนของการทำความเข้าใจโจทย์ปัญหามากกว่าขั้นตอนอื่น ๆ จากสาเหตุสำคัญที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร อาจเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ เช่น ปัญหาค้าง ๆ เกี่ยวกับครู ปัญหาค้าง ๆ เกี่ยวกับการใช้หลักสูตร ปัญหาค้าง ๆ เกี่ยวกับการวัดผลและการประเมินผลคณิตศาสตร์ กล่าวคือ ครูไม่ทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร คู่มือครู และการวัดผลประเมินผล ครูใช้วิธีการสอนไม่เหมาะสม มีการเตรียมความพร้อมนักเรียนในเรื่องต่าง ๆ น้อย และไม่ปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่วางไว้ ปัญหาของนักเรียนที่ขาดพลังงใจ สิ่งที่จะต้องแก้ไขคือตัวครูผู้สอนซึ่งต้องมีพื้นฐานความรู้ และวิธีการสอนคณิตศาสตร์ที่ดี ครูไม่ควรยึดคู่มือครูหรือหนังสือเรียนต่าง ๆ และควรใช้เป็นเอกสารประกอบ การเรียนการสอน ครูควรมีการวางแผนการสอนให้บังเกิดผลอย่างแท้จริง(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2537 : 560)

วิธีการสอนดังกล่าวจึงส่งผลให้นักเรียนสามารถค้นพบแนวทางในการแก้ปัญหาค้าง ๆ หรือการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองคงจะเห็นได้จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคำไฮวิทยา อำเภอหนองกุงศรี จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 60.23 โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมรรถภาพในการแก้โจทย์ปัญหาค้าง ๆ อยู่ในระดับที่ต้องปรับปรุง

(สรุปการประเมินผลโรงเรียนคำไฮวิทยา. 2551 : 1) ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนดไว้คือ ร้อยละ 70 ผู้วิจัยจึงได้หาสาเหตุที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดสามารถสรุปได้ 2 ประเด็น คือ ปัญหาเกี่ยวกับครูผู้สอนและปัญหาเกี่ยวกับตัวนักเรียน ด้านครูผู้สอน มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเสนอเนื้อหาใหม่โดยอธิบายและยกตัวอย่างตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดตามตัวอย่างในหนังสือเรียน มีการใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นบางครั้งไม่มีการใช้สื่อกระตุ้นความสนใจอย่างสม่ำเสมอ ด้านตัวนักเรียนนักเรียนที่เรียนเก่ง มีความมั่นใจ กล้านำเสนอผลงานที่เป็นแนวความคิดของตนเอง ส่วนนักเรียนที่เรียนอ่อนไม่กล้าแสดงความคิดเห็น

เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามจุดประสงค์ของหลักสูตร ผู้วิจัยจึงศึกษาค้นคว้า หลักการ แนวคิด ทฤษฎีจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้อุปกรณ์สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ครูผู้สอนจะต้องใช้เป็นยุทธศาสตร์ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญด้วยวิธีการที่จะสร้าง และพัฒนานักเรียนให้เกิดคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สังคมยุคปัจจุบันต้องการ ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) หรือ คอนสตรัคติวิสต์ซึ่ม (Constructivism) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้หนึ่งที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ของนักการศึกษา มีความเชื่อว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวนักเรียน นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับ ความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม ความรู้ต่าง ๆ จะถูกสร้างขึ้นด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยใช้ข้อมูลที่ได้รับมาใหม่ร่วมกับข้อมูลหรือความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว รวมทั้งประสบการณ์เดิมมาสร้างความหมายในการเรียนรู้ของตนเอง ความรู้ และความเชื่อที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล จะขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมและขนบธรรมเนียมประเพณี และประสบการณ์ของนักเรียน จะถูกนำมาเป็นพื้นฐานในการตัดสินใจและจะมีผลโดยตรงต่อการสร้างความรู้ใหม่ แนวคิดใหม่ หรือการเรียนรู้ กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) เชื่อว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของนักเรียน โดยมีนักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีมาก่อน โดยพยายามนำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์ และปรากฏการณ์ที่ตนพบเห็นมาสร้างเป็น โครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) หรือที่เรียกว่า สกิวมา (Schema) ซึ่งเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของโครงสร้างทางปัญญา หรือโครงสร้างของความรู้ในสมองโครงสร้างทางปัญญานี้จะประกอบด้วย ความหมายของสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้ภาษา หรือเกี่ยวกับเหตุการณ์ หรือสิ่งที่แต่ละบุคคลมี ประสบการณ์ หรือเหตุการณ์ อาจเป็นความเข้าใจ หรือความรู้ของแต่ละบุคคล (สุมาลี ชัยเจริญ. 2551 : 10) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาผลงานการวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อุปกรณ์

การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องการบวกและการลบโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ของ (พัชรี กลยนิษฐ์, 2549 : 108) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยเน้นประสบการณ์การสร้างโจทย์ปัญหา (ธานี คำอึ้ง, 2549 : 58) ผลที่ได้จากการสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสัมภาษณ์ และการตรวจผลงาน พบว่า นักเรียนมีโอกาสพัฒนาทักษะกระบวนการ/ทางคณิตศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มย่อย ซึ่งส่งผลให้เกิดการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ มีความรับผิดชอบ มีเหตุผล กล้าแสดงออก ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความเชื่อมั่นในตนเองและกล้าแสดงออก (สุรัตน์ภรณ์ ศาสตร์นอก, 2550 : ๗) กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้พื้นฐานการคิดคอนเนกนัย พบว่า นักเรียนมีกระบวนการคิดคอนเนกนัย โดยมีองค์ประกอบคือ ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด ความริเริ่มสร้างสรรค์ในการคิดและความคิดละเอียดละออ (สมปอง พรหมพิน, 2543 : 141)

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีสนใจที่จะนำกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาบวกลบระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อให้ นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาย่อยอย่างเป็นระบบ อันจะส่งผลให้ การเรียนรู้ในการแก้ปัญหามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาบวกลบระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้นักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนคำไฮวิทยา ตำบลหนองกุงศรี อำเภอหนองกุงศรี จังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 13 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หน่วย เรื่อง การบวกลบระคน ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เริ่มปฏิบัติการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ใช้เวลาในการทดลอง 1 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 12 แผน จัดกิจกรรมการเรียนรู้แผนละ 1 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง แนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้นักเรียนได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง เพื่อสร้างองค์ความรู้และมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ โดยจัดทำในลักษณะแผนการจัดการเรียนรู้
2. ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นโดยมีนักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีมาก่อน โดยพยายามนำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์ และปรากฏการณ์ที่ตนพบเห็นมาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) หรือที่เรียกว่า สกีม่า (Schema) ซึ่งเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของโครงสร้างทางปัญญา หรือโครงสร้างของความรู้ในสมอง โครงสร้างทางปัญญานี้จะประกอบด้วยความหมายของสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้ภาษา หรือเกี่ยวกับเหตุการณ์ หรือสิ่งที่แต่ละบุคคลมีประสบการณ์ หรือเหตุการณ์ อาจเป็นความเข้าใจ หรือความรู้ของแต่ละบุคคล
3. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หมายถึง การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาบวกลบระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยมีลำดับขั้นตอนการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นนำ เป็นการสร้างความสนใจ เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดความสนใจใฝ่เรียนรู้อาจจะใช้ เกม เพลง สถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ในขั้นนี้จะแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ ทบทวนความรู้เดิม เพื่อเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่จะเรียนต่อไป

3.2 ขั้นสอน มี 3 ขั้น ดังนี้

3.2.1 ขั้นเผชิญสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหารายบุคคล

3.2.2 ขั้นใคร่ครวญระดมกลุ่ม

3.2.3 ขั้นเสนอแนวทางแก้ปัญหาต่อชั้นเรียน

3.3 ขั้นสรุป นักเรียนร่วมกันสรุปมโนคติเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน รวมทั้งแนวทางการแก้ปัญหาที่ทุกคนตกลงร่วมกันทั้งชั้น หรือ ครูใช้คำถามนำเพื่อให้ได้ข้อสรุปเพิ่มเติมถ้าเห็นว่านักเรียนสรุปได้ไม่ครอบคลุมเนื้อหาหรือไม่ได้มโนคติที่ถูกต้อง

3.4 ขั้นฝึกทักษะ ในขั้นนี้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ครูสร้างขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาवलบระคน

4. วงจรปฏิบัติ หมายถึง วงรอบของการจัดกิจกรรมที่ผู้วิจัยร่วมกับผู้ช่วยวิจัยลงมือปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาवलบระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งแบ่งเป็น 3 วงรอบ ดังนี้

วงจรปฏิบัติการที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 - 4

วงจรปฏิบัติการที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 - 8

วงจรปฏิบัติการที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 - 12

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนความสามารถของนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาवलบระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

6. โจทย์ปัญหาवलบระคน หมายถึง สถานการณ์หรือข้อความเชิงบรรยายเกี่ยวกับจำนวนหรือปริมาณ ซึ่งไม่มีเครื่องหมายจัดกระทำทางคณิตศาสตร์แสดงให้เห็น ผู้แก้ปัญหาได้ตรงว่าจะใช้วิธีการใดแก้ปัญหา เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ หรือข้อมูลที่โจทย์ต้องการ

7. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ หมายถึง การวิจัยประเภทหนึ่งซึ่งใช้กระบวนการอย่างเป็นระบบ โดยแบ่งขั้นตอนการปฏิบัติออกเป็นวงจรร้อย ๆ ผู้วิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ และวิเคราะห์วิจารณ์ผลการปฏิบัติจากการใช้วงจรปฏิบัติ 4 ชั้น คือ การวางแผนการปฏิบัติ การสังเกต และการสะท้อนผล ดำเนินการอย่างต่อเนื่องเก็บรวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติไปปรับปรุงในวงจรต่อไป จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่แก้ปัญหาได้จริง หรือพัฒนาสิ่งที่จะศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8. เกณฑ์ หมายถึง เกณฑ์เป้าหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งฝ่ายวิชาการและคณะครูโรงเรียนคำไฮวิทยากำหนดเกณฑ์ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้วิจัยในครั้งนี้ คือ ให้นักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป

9. ผู้ช่วยวิจัย หมายถึง ครูผู้ร่วมปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งเป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และเป็นครูฝ่ายวิชาการโรงเรียนคำไฮวิทยา

ที่มีประสบการณ์สอนคณิตศาสตร์ 1 คน ทำหน้าที่ร่วมวางแผน สังเกต บทบาทสำคัญคือ สังเกต พฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้วิจัย และนักเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาวงกลมระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางสังคม ส่งเสริมความสามารถในการทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY