

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ได้กล่าวถึงกลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ไว้ว่า ผู้เรียนทุกคนมีความจำเป็นต้องเรียนรู้ให้ครบทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มุ่งให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง ตามศักยภาพ โดยกำหนดสาระหลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน ดังนี้ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ : ความคิดรวบยอดและความรู้สึกเชิงจำนวน ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง การดำเนินการของจำนวน อัตราส่วน ร้อยละ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน และการใช้จำนวนในชีวิตจริง สาระที่ 2 การวัด : ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุ เงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ สาระที่ 3 เรขาคณิต : รูปเรขาคณิตและสมบัติของรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติ สองมิติ และสามมิติ การนิยาม แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิต (geometric transformation) ในเรื่องการเลื่อนขนาน (translation) การสะท้อน (reflection) และการหมุน (rotation) สาระที่ 4 พีชคณิต : แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซตและการดำเนินการ ของเซต การให้เหตุผล นิพจน์ สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต อนุกรมเลขคณิต และอนุกรมเรขาคณิต สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น : การกำหนดประเด็น การเขียนข้อคำถาม การกำหนดวิธีการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การนำเสนอข้อมูล ค่ากลางและการกระจายของข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลความข้อมูล การสำรวจความคิดเห็น ความน่าจะเป็น การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่างๆ และช่วยในการตัดสินใจในการดำเนินชีวิตประจำวัน และสาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์: การแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์การนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และความภาคภูมิใจในตนเอง (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 2551 : 1-2)

นอกจากผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ตามสาระหลักที่กล่าวข้างต้นแล้ว สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ยังได้คุณภาพผู้เรียนเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ต้องมีคุณภาพตามที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กำหนดไว้ ดังนี้ 1) มีความรู้ความเข้าใจและความรู้สึกเชิงจำนวนเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกินหนึ่งแสนและศูนย์ และการดำเนินการของจำนวน สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ 2) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความยาว ระยะทาง น้ำหนัก ปริมาตร ความจุ เวลาและเงิน สามารถวัดได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ 3) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก รวมทั้ง จุด ส่วนของ เส้นตรง รังสี เส้นตรง และมุม 4) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแบบรูป และอธิบายความสัมพันธ์ได้ 5) รวบรวมข้อมูลและจำแนกข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน และอภิปรายประเด็นต่าง ๆ จากแผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่งได้ 6) ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 2551 : 3-4)

คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่มีลักษณะเชิงนามธรรม จึงยากต่อการอธิบาย ครูผู้สอนจึงประสบปัญหาในการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนไม่บรรลุจุดหมายตามที่กำหนดไว้ได้ ฉะนั้นครูผู้สอนจำเป็นต้องพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ จากเดิมเน้นแบบท่องจำ มาเป็นส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ โดยคิดและปฏิบัติจริง เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยการใช้สื่อการเรียนรู้ ให้สอดคล้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ และให้สัมพันธ์กับเนื้อหาสาระการเรียนรู้ นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ ยังต้องอาศัยเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ ที่หลากหลายรูปแบบเข้ามาช่วยด้วย สิทธิพร ทิพย์คง (2545 : 1) ได้กล่าวถึง ความหมาย ของคณิตศาสตร์ ไว้ว่า 1) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยความคิด การใช้กระบวนการคิด ต้องอาศัยเหตุผล และการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นการฝึกแก้ปัญหาต่าง ๆ 2) คณิตศาสตร์เป็นภาษาอย่างหนึ่ง สัญลักษณ์ ที่ใช้ในคณิตศาสตร์เกิดขึ้นจากความคิด และตกลงยอมรับที่จะนำไปใช้ 3) คณิตศาสตร์เป็นศิลปะอย่างหนึ่ง ความงามของคณิตศาสตร์เป็นความมีระเบียบและความผสมผสานกลมกลืนกัน คณิตศาสตร์ ได้แสดงความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ เชื่อมโยงสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติกับคณิตศาสตร์ 4) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างความมีระเบียบ แบบแผน มีลำดับขั้นตอนในการคิด และต้องคิดอย่างมีเหตุผลด้วย

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์แห่งการคิดและเป็นเครื่องมือต่อการพัฒนาศักยภาพของสมอง จุดเน้นของการเรียนการสอนจึงต้องปรับเปลี่ยนจากการเน้นให้จดจำข้อมูลทักษะพื้นฐาน เป็นการพัฒนาผู้เรียนได้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และมีทักษะพื้นฐานที่เพียงพอในการนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ๆ ผู้เรียนจะต้องได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายที่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจจากการดำเนินการกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ซึ่งนอกจากจะเป็นการพัฒนาความสามารถและกระบวนการในการแก้ปัญหาแล้วยังช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลความสามารถในการสื่อสาร สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จะต้องฝึกทักษะการคิดให้ผู้เรียนฝึกวิเคราะห์แนวความคิดการใช้คำถามกระตุ้นให้คิดจึงเป็นสิ่งสำคัญ เมื่อฝึกบ่อย ๆ ผู้เรียนจะเกิดทักษะสามารถวิเคราะห์และสร้างแนวคิดได้ด้วยตนเอง ซึ่งในการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นระดับแรกที่นักเรียนเริ่มเรียนคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบและต่อเนื่องครูจำเป็นต้องวางพื้นฐานความรู้ให้กับนักเรียน โดยนักเรียนควรได้รับการปลูกฝังและฝึกหัดการคิดอย่างมีระเบียบแบบแผน และเป็นลำดับขั้นตอน สามารถคิดเลขได้ถูกต้อง รวดเร็ว แม่นยำ โดยเฉพาะความรู้ในเรื่องการบวก การลบ จำนวนนับ ที่ต้องเริ่มต้นจากตัวเลขหนึ่งหลัก สองหลัก ไปตามลำดับขั้นตอน ฉะนั้นนักเรียนต้องมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการคิด โดยเฉพาะลักษณะการคิด อันได้แก่ การคิดคล่อง การคิดหลากหลาย ในการบวก ลบ จำนวนนับ ได้เป็นอย่างดี เพื่อนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนในระดับสูงขึ้นไป ดังคำกล่าวของสุวิทย์ มูลคำ (2544 : 120) ที่กล่าวถึง มิติลักษณะการคิด มีทั้งหมด 9 ข้อ คือ 1) คิดคล่อง 2) คิดหลากหลาย 3) คิดละเอียด 4) คิดชัดเจน 5) คิดอย่างมีเหตุผล 6) คิดถูกต้อง 7) คิดกว้าง 8) คิดลึกซึ้ง และ 9) คิดไกล และที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกับคณิตศาสตร์ คือ คิดคล่อง มีจุดหมายเพื่อให้ได้ความคิดจำนวนมากและคิดได้อย่างรวดเร็ว ส่วนคิดหลากหลาย มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้ความคิดที่มีลักษณะหรือรูปแบบที่ต่าง ๆ กัน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เป็นสื่อการเรียนรู้ชนิดหนึ่ง ที่ให้ผู้เรียนได้ใช้ฝึกฝนจนสามารถส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ มีความรู้ ความเข้าใจ เกิดความชำนาญในสาระการเรียนรู้ นั้น ๆ ปิยาภรณ์ สร้อยระย้า (2547 : 11-34) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ไว้ว่า แบบฝึกหรือแบบฝึกหัด หรือแบบฝึกเสริมทักษะมีประโยชน์ ดังนี้ 1) ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียน ได้ดียิ่งขึ้น 2) ทำให้ครูทราบความเข้าใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน 3) ครูได้แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนได้ดีที่สุดตามความสามารถของตน 4) ฝึกให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นและสามารถประเมินผลงานของตนเองได้ 5) ฝึกให้นักเรียนได้ทำงานด้วยตนเอง 6) ฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย 7) คำนี้ถึงความ

แตกต่างกันระหว่างบุคคล โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะของตนเองได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงเวลาหรือความกดดันอื่นๆ

จากงานศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องของนักการศึกษา หลาย ๆ ท่าน เช่น วราภรณ์ นิลดา (2553 : 68) ได้สร้างชุดฝึกทักษะการคิดคำนวณ เรื่องการบวก ลบ จำนวน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนเทศบาลบูรพาอุบล สังกัดสำนักงานศึกษาเทศบาลนครอุบลราชธานี จำนวน 30 คน ผลการวิจัย พบว่า ชุดฝึกทักษะการคิดคำนวณ เรื่อง การบวก ลบจำนวน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.20/81.40 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการคิดคำนวณ เรื่อง การบวก ลบจำนวน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการใช้ชุดฝึกทักษะสูงกว่าก่อนใช้ชุดฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ สิทธิชัย เหมลา (2553 : 52) ได้ศึกษาผลการพัฒนาแบบฝึกคณิตศาสตร์ด้านการบวก การลบ และการบวกลบระคนจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านไร่ นางาม สำนักงานการศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2 ผลการศึกษา พบว่า (1) แบบฝึกคณิตศาสตร์ด้านการบวกการลบ และการบวกลบระคนจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.07/80.00 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 (2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกคณิตศาสตร์ด้านการบวก การลบ และการบวกลบระคนจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 มีค่าเท่ากับ 0.7295 หมายถึง นักเรียนมีความก้าวหน้าคิดเป็นร้อยละ 72.95 (3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สามารถทบทวนความรู้ด้านการบวก การลบ และการบวกลบระคนจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 หลังเรียน 2 สัปดาห์ได้คิดเป็นร้อยละ 95.46

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของครูผู้สอนในปีที่ผ่านมาในปีการศึกษา 2556 ได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามโครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตลอดปีการศึกษา เวลา 200 ชั่วโมง โดยวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ในสาระหลัก ทั้ง 6 สาระหลัก ดังนี้ 1) จำนวนและการดำเนินการ 2) การวัด 3) เรขาคณิต 4) พีชคณิต 5) การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น 6) ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งได้แบ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้ ทั้งหมด 14 หน่วย ทำการทดสอบหลังเรียนทุกหน่วยการเรียนรู้ ในสาระที่ 1-5 (สาระที่ 6 ได้ทำการประเมินโดยแทรกในสาระที่ 1-5) พบว่า เนื้อหาในสาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าหน่วยการเรียนรู้ในสาระที่ 2-5 นักเรียนมีปัญหาในด้านทักษะการคิดคำนวณเกี่ยวกับ การบวก การลบ จำนวนนับ ซึ่งได้จากการทดสอบหลังเรียน คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ ดังปรากฏตามตาราง 1

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
แต่ละหน่วยการเรียนรู้ ในสาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านโจะโหวะ ปีการศึกษา 2556 จำนวน 9 หน่วย

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เป้าหมาย (%)	คะแนน เต็ม	คะแนน หลังเรียน		ลำดับ ปัญหา
				เฉลี่ย	%	
1	จำนวนนับ 1 ถึง 5 และ 0	75%	20	18.00	90.00	-
2	จำนวนนับ 6 ถึง 9	75%	20	18.16	90.80	-
3	การบวกจำนวนสองจำนวน ที่ผลบวกไม่เกิน 9	75%	20	14.85	74.25	5
4	การลบจำนวนสองจำนวน ที่ตัวตั้งไม่เกิน 9	75%	20	14.50	72.50	4
5	จำนวนนับ 10 ถึง 20	75%	20	17.00	85.00	-
6	การบวกและการลบจำนวน ที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20	75%	20	14.45	72.25	3
10	จำนวนนับ 21 ถึง 100	75%	20	17.65	88.25	-
13	การบวกและการลบจำนวน ที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100	75%	20	13.40	67.00	2
14	การบวก ลบระคน	75%	20	12.36	61.80	1

หมายเหตุ หน่วยการเรียนรู้ที่ 7, 8, 9, 11 และ 12 อยู่ในสาระที่ 2 - 5

ที่มา : การวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านโจะโหวะ

จากตาราง 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละจากการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านโจะโหวะ ปีการศึกษา 2556 สาระที่ 1-5 มีจำนวน 9 หน่วยการเรียนรู้ และจากการเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน เทียบกับเป้าหมาย 75% ที่กำหนดไว้ มีหน่วยการเรียนรู้ที่มีผลการประเมินไม่ถึงเป้าหมาย จำนวน 5 หน่วย ตามระดับปัญหามากที่สุด ไปหาระดับปัญหาน้อยที่สุด คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 14 หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ส่วนอีก 4 หน่วย มีค่าเฉลี่ยร้อยละสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ (ร้อยละ 75)

จากปัญหาที่กล่าวข้างต้น ผู้รายงานเห็นว่าในหน่วยการเรียนรู้ที่ 14 หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เป็นปัญหาอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนของโรงเรียนในศูนย์เครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษานินเกาะแซง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2 จำนวน 8 โรงเรียน ซึ่งต้องดำเนินการแก้ไขโดยด่วน เพราะเรื่องการบวก ลบจำนวนนับ เป็นเรื่องที่มีความสำคัญ และจำเป็นที่ผู้เรียนต้องทำความเข้าใจ เกิดความรู้ มีทักษะในการคิดคำนวณอย่างคล่องแคล่วสามารถคิดเกี่ยวกับการบวกการลบจำนวนนับ ตามคำตอบที่กำหนดให้ได้หลากหลายคำตอบ จัดเป็นหมวดหมู่ในเรื่องการบวก ลบ ได้ถูกต้อง ชัดเจน เพื่อเป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้ในระดับชั้นสูงต่อไป ซึ่งต้องทำการฝึกฝนจนเกิดความชำนาญ คล่องแคล่ว ดังนั้น ผู้รายงานเห็นว่าแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์มีความจำเป็นที่ต้องใช้ในการให้นักเรียนฝึกฝนบ่อย ๆ ซ้ำ ๆ เป็นประจำ ฉะนั้นผู้รายงานจึงได้คิดค้น เพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้ ให้มีความหลากหลายแปลกใหม่ให้ผู้เรียนมีความสนใจ กระตือรือร้นอยากเรียนรู้ จึงได้สร้างสื่อ นวัตกรรม แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมลักษณะการคิด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนในโรงเรียนบ้านโจะโหวะ เพื่อใช้ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น จำนวน 5 เล่ม ได้แก่ เล่มที่ 1 การบวกสร้างสรรค์ (หน่วยที่ 3 การบวก จำนวนสองจำนวนที่ผลบวกไม่เกิน 9) เล่มที่ 2 มหัศจรรย์การลบ (หน่วยที่ 4 การลบจำนวนสอง จำนวนที่ตัวตั้งไม่เกิน 9 เล่มที่ 3 บวกลบหรรษา (หน่วยที่ 6 การบวกและการลบจำนวนที่มี ผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20) เล่มที่ 4 ปริศนาชวนคิด (หน่วยที่ 13 การบวกและการลบจำนวน ที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100) เล่มที่ 5 พิชิตบวกลบระคน (หน่วยที่ 14 การบวก ลบระคน)

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อสร้างแบบฝึกทักษะเพื่อส่งเสริมลักษณะการคิด เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70
2. เพื่อวัดความสามารถด้านการคิดคล่องและคิดหลากหลายของนักเรียนที่เรียน เรื่องการบวก ลบ จำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยใช้ แบบฝึกทักษะเพื่อส่งเสริมลักษณะการคิด เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 70

สมมติฐานของการศึกษา

นักเรียนที่เรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะเพื่อส่งเสริมลักษณะการคิด เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความสามารถด้านการคิดคล่องและคิดหลากหลายอยู่ในระดับดี และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

ขอบเขตของการศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1-2 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนในศูนย์เครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษานิคมเกาะแซง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2 จำนวน 8 โรงเรียน คือ โรงเรียนบ้านโจะโหวะ โรงเรียนบ้านนาแซง โรงเรียนบ้านห้วยมะเขือ โรงเรียนบ้านน้ำอ้อย โรงเรียนบ้านนาเกาะ โรงเรียนบ้านดอยน้ำเพียงดิน โรงเรียนบ้านพร้าว และโรงเรียนบ้านเนินมิตรภาพที่ 77 จำนวน 89 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนบ้านโจะโหวะ ในสังกัดโรงเรียนศูนย์เครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษานิคมเกาะแซง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 14 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเป็นห้องเรียนที่ผู้รายงานรับผิดชอบ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ใช้สาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนบ้านโจะโหวะ พุทธศักราช 2553 (ฉบับปรับปรุง 2557) เรื่อง การบวก ลบจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยได้กำหนดสาระการเรียนรู้ เป็น 5 เรื่องย่อย ดังนี้

- 2.1 การบวกจำนวนสองจำนวนที่ผลบวกไม่เกิน 9
- 2.2 การลบจำนวนสองจำนวนที่ตัวตั้งไม่เกิน 9
- 2.3 การบวกและการลบที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20
- 2.4 การบวกและการลบที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100
- 2.5 การบวก ลบระคน

3. ระยะเวลา

ภาคเรียนที่ 1-2 ปีการศึกษา 2558 รวม 25 ชั่วโมง

4. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะเพื่อส่งเสริมลักษณะการคิด เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ความสามารถด้านการคิดคล่องและคิดหลากหลายของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะเพื่อส่งเสริมลักษณะการคิด เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะเพื่อส่งเสริมลักษณะการคิด เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แบบฝึกทักษะเพื่อส่งเสริมลักษณะการคิด หมายถึง แบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้ 1) ปกนอก ใบบรองปก ปกใน 2) คำนำ 3) สารบัญ 4) คำชี้แจง 5) คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ 6) มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด 7) จุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ 8) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน-หลังเรียน พร้อมเฉลย ซึ่งผู้รายงานได้สร้างขึ้น จำนวน 5 เล่ม ได้แก่

เล่มที่ 1 การบวกสร้างสรรค์ (สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับการบวกจำนวนสองจำนวนที่ผลบวกไม่เกิน 9)

เล่มที่ 2 มหัศจรรย์การลบ (สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับการลบจำนวนสองจำนวนที่ตัวตั้งไม่เกิน 9)

เล่มที่ 3 บวกลบหรรษา (สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับการบวกและการลบที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20)

เล่มที่ 4 ปริศนาชวนคิด (สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับการบวกและการลบที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100)

เล่มที่ 5 พิชิตบวกลบระคน (สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับการบวก ลบระคน)

2. ลักษณะการคิดของนักเรียน หมายถึง ความสามารถด้านการคิดของนักเรียนที่เกี่ยวกับการคิดคล่องและการคิดหลากหลาย ในเรื่อง การบวก ลบจำนวนนับ ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

3. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ หมายถึง คะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนทุกคนที่เรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะเพื่อส่งเสริมลักษณะการคิด เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของแต่ละเล่มตามเกณฑ์ 70/70 ที่กำหนดไว้ โดยมีความหมาย ดังนี้

70 ตัวแรก หมายถึง คะแนนระหว่างเรียนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบฝึกทักษะ เพื่อส่งเสริมลักษณะการคิด เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลรวมคะแนนทุกคนของแต่ละเล่ม คิดเป็นร้อยละ 70

70 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนหลังเรียนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของแบบฝึกทักษะเพื่อส่งเสริมลักษณะการคิด เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลรวมคะแนนทุกคนของแต่ละเล่ม คิดเป็นร้อยละ 70

4. แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เพื่อส่งเสริมลักษณะการคิด เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 25 แผน ซึ่งในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบ ดังนี้

- 1) ลำดับที่ของแผนการจัดการเรียนรู้ ชื่อเรื่อง วัน เวลาที่สอน 2) มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด
- 3) สาระสำคัญ 4) จุดประสงค์การเรียนรู้ 5) สาระการเรียนรู้ 6) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 7) สื่อการเรียนการสอน 8) การวัดผลและประเมินผล และเกณฑ์การประเมิน 9) ข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา 10) บันทึกผลหลังการสอน

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้รายงาน ได้สร้างขึ้น จำนวน 1 ฉบับ มีลักษณะเป็นแบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ สำหรับใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เปรียบเทียบกับเกณฑ์

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนจากการทดสอบหลังเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ฉบับ 20 ข้อ

7. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน กับเกณฑ์ร้อยละ 70 หมายถึง การเปรียบเทียบคะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะเพื่อส่งเสริมลักษณะการคิด เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 (แบบทดสอบคะแนนเต็ม 20 คะแนน เกณฑ์ร้อยละ 70 เท่ากับ 14 คะแนน)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนมีความสามารถด้านการคิดคล่องและคิดหลากหลาย ฝึกการคิดหาคำตอบหรือจำนวนต่างๆ ที่สัมพันธ์กันตามที่กำหนดให้ ได้อย่างหลากหลาย ในเรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
2. นักเรียนมีความรู้ความสามารถในขั้นพื้นฐาน ของการคิดคำนวณ มีความรู้ ความเข้าใจ เรื่อง การบวก ลบจำนวนนับ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น