

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ยุทธศาสตร์การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต มุ่งสร้างกระแสสังคมให้การเรียนรู้เป็นหน้าที่ของคนไทยทุกคน มีนิสัยใฝ่รู้ รักการอ่านตั้งแต่วัยเด็ก และส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันของคนต่างวัย ควบคู่กับการส่งเสริมให้องค์กร กลุ่มบุคคล ชุมชน ประชาชน และสื่อทุกประเภทเป็นแหล่งเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ สื่อสารด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย รวมถึงส่งเสริมการศึกษาทางเลือกที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสนับสนุนปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2554 : 11) ซึ่งสอดคล้องกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 ได้กำหนดให้บุคคลมีสิทธิเสมอกันในการรับการศึกษาไม่น้อยกว่าสิบสองปีที่รัฐจะต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ โดยไม่เก็บค่าเล่าเรียนประกอบกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 ได้กำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ความก้าวหน้าทางวิชาการ สร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อมสังคมแห่งการเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และการจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2546 : 5)

กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้มีหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในการเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลเมืองโลก ยึดมั่นในการปกครองในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษา ต่อการประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 3)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้มีการจัดกลุ่มสาระการเรียนรู้เป็น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และ

ภาษาต่างประเทศ มีกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สำคัญยิ่งต่อชีวิตประจำวันและเป็นเครื่องมือที่นำความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคม คือกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบมีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหา หรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 47) และคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิด เราใช้คณิตศาสตร์ไปแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้ คณิตศาสตร์ช่วยให้คนเป็นผู้ที่มีเหตุผล เป็นคนใฝ่รู้ ตลอดจนพยายามคิดสิ่งแปลกและใหม่ คณิตศาสตร์จึงเป็นรากฐานแห่งความเจริญของเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ (ยุพิน พิพิธกุล. 2546 : 1)

การเรียนคณิตศาสตร์ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นั้นเมื่อนักเรียนจบการศึกษาระดับภาคบังคับแล้วนักเรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 49) แต่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะบรรลุตามมาตรฐาน / ตัวชี้วัด ของหลักสูตรได้มากน้อยเพียงใดนั้นเป็นหน้าที่ของครูที่ต้องจัดการเรียนรู้ สิ่งหนึ่งที่จะเป็นเครื่องชี้วัดการจัดการเรียนรู้ คือ การวัดและประเมินผล เพื่อจะได้ทราบว่านักเรียนมีความสามารถ ความสนใจและความถนัด หรือมีข้อบกพร่องในเรื่องใด ในการวัดและประเมินผลที่ดีต้องอยู่บนพื้นฐานสองประการคือ การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนและสถานศึกษาในการตรวจสอบ ทบทวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ถือเป็นภาระรับผิดชอบของครูและสถานศึกษาที่ต้องให้ความร่วมมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อดูแลช่วยเหลือ ปรับปรุง แก้ไข ส่งเสริม และสนับสนุนให้ผู้เรียนพัฒนาเต็มศักยภาพ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2552 ก : 27)

จากแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีลักษณะการวัดและประเมินผลอยู่ 3 ลักษณะ คือ ประเมินผลก่อนเรียน ประเมินผลระหว่างเรียน และประเมินผลหลังเรียน ซึ่งการประเมินก่อนเรียนครูผู้สอนดำเนินการประเมินเพื่อตรวจสอบความรู้ / ทักษะ / ประสพการณ์เดิมของผู้เรียน นำไปสู่การวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียนรายบุคคล รายกลุ่ม หรือ รายห้องเรียน ทั้งนี้การประเมินผลจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น ข้อสอบวินิจฉัย (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2552 ข : 28) และในการวัดผลและประเมินผลทางคณิตศาสตร์ ควรมุ่งเน้นการวัดสมรรถภาพโดยรวมของนักเรียนเป็นหลัก ไม่ใช่การวัดเพื่อประเมินตัดสินได้หรือตกของนักเรียนเพียงอย่างเดียว แต่ต้องมีการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลแก้ไขปัญหาให้ตรงกับจุดบกพร่องของผู้เรียน ดังนั้น การจะรู้จุดบกพร่องต้องใช้การทดสอบเพื่อวินิจฉัยหาข้อบกพร่อง ตลอดจนการวัดผลเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงการเรียน

การสอนให้กับนักเรียนรายบุคคล โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลรวมทั้งวุฒิภาวะของผู้เรียนด้วย เพื่อที่จะช่วยพัฒนาให้นักเรียนได้สามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพและพัฒนาเต็มศักยภาพ (กรมวิชาการ. 2544 : 28-29)

แบบทดสอบวินิจฉัยเป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อให้เห็นถึงจุดบกพร่องที่เป็นปัญหาหรืออุปสรรคในการเรียนเรื่องหนึ่ง ๆ ของนักเรียนแต่ละคน ทั้งนี้เพื่อที่จะหาทางแก้ไขได้ตรงจุดยิ่งขึ้น อันจะสามารถทำให้ช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาหรืออุปสรรคในการเรียนหรือเกิดการเรียนรู้ได้เหมือนคนอื่น (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 50) ประกอบกับแบบทดสอบวินิจฉัยตัวเลือกของลำดับชั้น (Two-Tier Multiple Choice Diagnostic Test) ตามแนวคิดของทริกัส ถูกพัฒนาและนำมาใช้เพื่อระบุแนวคิดที่แตกต่างกันออกไป ทำให้ข้อจำกัดและคำจำกัดความที่เกี่ยวกับความบกพร่องทางการเรียนของนักเรียนชัดเจนขึ้น (David F. Treagust and others. 2002 : 252-259) จากคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้น แบบทดสอบวินิจฉัยจึงมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในวิชาคณิตศาสตร์มาก เพราะเนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นนามธรรม มีโครงสร้างที่ประกอบด้วยข้อตกลงเบื้องต้นในรูปของคำนิยามและสัจพจน์ การใช้เหตุผลเพื่อสร้างทฤษฎีบทต่าง ๆ ที่นำไปใช้ได้อย่างเป็นระบบ คณิตศาสตร์มีความถูกต้องเที่ยงตรง คงเส้นคงวา มีระเบียบแบบแผน เป็นเหตุเป็นผล และมีความสมบูรณ์ในตนเอง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 2) สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องการบวก ลบ จำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 นับว่ามีความสำคัญมากเรื่องหนึ่ง เพราะเกี่ยวข้องกับทุกสาขาวิชา โดยเฉพาะอย่างยิ่งนำไปใช้ในวิชาคณิตศาสตร์ และจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ จำนวน 10 ท่าน โดยใช้คำถามปลายเปิดเพื่อต้องการทราบว่าเนื้อหาใดที่นักเรียนมีความบกพร่องมากที่สุด พบว่า การบวก ลบ จำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 เป็นเรื่องหนึ่งที่มีข้อบกพร่องอยู่มาก นักเรียนส่วนใหญ่คิดว่ายาก เนื้อหาซับซ้อน ทำให้นักเรียนเกิดความท้อแท้ ไม่อยากเรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ อุบล มีสิมมา (2551 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า ผู้เรียนยังขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์ ส่งผลให้การเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจ ซึ่งสาเหตุหนึ่งอาจเกิดจากการที่ครูผู้สอนไม่ทราบสาเหตุของการไม่เข้าใจนั้น ขณะเดียวกันถ้าหากข้อบกพร่องนั้น ๆ ไม่ได้รับการแก้ไขก็จะส่งผลต่อความล้มเหลวในการเรียนเนื้อหานั้น ๆ และเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในระดับเดียวกันและระดับที่สูงขึ้นไป อีกทั้งทำให้ผู้เรียนขาดพื้นฐานในการศึกษาวิชาอื่น ๆ ที่อาศัยวิชาคณิตศาสตร์อีกด้วย

จากการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผ่านมาพบว่า นักเรียนส่วนมากขาดทักษะในการคิดคำนวณ โดยเฉพาะในเรื่องการบวก ลบ จำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 หากข้อบกพร่องในการคิดคำนวณที่เป็นปัญหาสำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาในขั้นแรกไม่ได้รับการแก้ไขก็จะส่งผลกระทบไปสู่การคิดคำนวณที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันและยังส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น จำเป็นที่ครูผู้สอนจะต้องจัดสอนซ่อมเสริม การที่จะสอนซ่อมเสริมได้ตรงประเด็นนั้นต้องผ่านการวินิจฉัยเพื่อหาข้อบกพร่องของนักเรียนแต่ละคน ดังที่กล่าวมาแล้วว่าเครื่องมือสำคัญในการช่วยวินิจฉัย

ข้อบกพร่องคือแบบทดสอบวินิจฉัย ฉะนั้นจึงมีความจำเป็นในการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวินิจฉัยข้อบกพร่องของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการบวก ลบ จำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 และเพื่อทำให้การสอนซ่อมเสริมได้ผลดี ถ้าซ่อมเสริมได้ตรงประเด็นกับข้อบกพร่องของนักเรียน ซึ่งจะช่วยให้เด็กเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ต่อไปด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยจุดบกพร่องในการเรียนทักษะพื้นฐานการบวกและการลบในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การบวก ลบ จำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 เพราะทักษะทั้งสองเป็นหัวใจสำคัญในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่จะส่งผลต่อทักษะอื่น ๆ ในชั้นสูงขึ้น ต่อไป ประโยชน์ที่จะได้จากการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนนอกจากจะทำให้ได้แบบทดสอบวินิจฉัยในการเรียนที่มีคุณภาพ ยังช่วยให้ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์จะได้นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบข้อบกพร่องของนักเรียนในการเรียนรู้ได้ตรงจุดและใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของครูให้มีประสิทธิภาพต่อไป

คำถามการวิจัย

1. แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีลักษณะอย่างไร
2. แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีคุณภาพอย่างไร
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ มีข้อบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 อย่างไรบ้าง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยจุดบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัยจุดบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
3. เพื่อค้นหาจุดบกพร่องของผู้เรียนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จากโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ จำนวน 216 โรงเรียน จำนวนห้องเรียน 258 ห้องเรียน และจำนวนนักเรียน 5,025 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ. 2556 : 6) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 699 คน จากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ใช้ในการทดสอบเพื่อสำรวจหาข้อบกพร่อง เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากโรงเรียนบ้านนาเจริญวิทยาและโรงเรียนบ้านโป่งเป็ย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ ได้มาโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง อย่างมีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้ได้กลุ่มผู้เรียนที่มีข้อบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวก ลบ จำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 และสามารถสัมภาษณ์หาสาเหตุของข้อบกพร่องได้ จำนวน 60 คน

กลุ่มที่ 2 ใช้ในการหาคุณภาพเบื้องต้น เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากโรงเรียนบ้านคำไผ่ โรงเรียนเล็ดสิน และโรงเรียนบ้านดอนแก้วโนนอินทร์แปลง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ ได้มาโดยการสุ่มแบบยกกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากร จำนวน 66 คน

กลุ่มที่ 3 ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัยทั้งฉบับ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากโรงเรียนบ้านชุมภูทอง โรงเรียนบ้านหนองตอ และโรงเรียนชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ โดยการสุ่มแบบยกกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากร จำนวน 102 คน

กลุ่มที่ 4 ใช้ในการศึกษาข้อบกพร่องและสาเหตุข้อบกพร่องเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ จำนวน 471 คน จาก 15 โรงเรียน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ ยามาเน่ และได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling)

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยในครั้งนี้เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การบวก ลบ จำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วย ความรู้พื้นฐาน การ

บวกจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 การลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 และโจทย์ปัญหาการบวก ลบจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100

นิตยาคมศัพท์เฉพาะ

1. แบบทดสอบเพื่อสำรวจ หมายถึง เครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการค้นหา ข้อบกพร่องในการเรียนรู้ของนักเรียนเรื่องการบวก ลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบทดสอบอัตนัย ให้แสดงวิธีทำ

2. แบบทดสอบวินิจฉัย หมายถึง เครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อค้นหาจุดบกพร่องและ สาเหตุในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก ซึ่งสร้างจากผลการสำรวจจุดบกพร่อง ในการเรียนรู้เรื่องการบวก ลบ จำนวนซึ่งมี ผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100

3. คะแนนจุดตัด หมายถึง คะแนนเกณฑ์ที่ใช้จำแนกกลุ่มรอบรู้กับกลุ่มไม่รอบรู้เป็น เกณฑ์ในการนำผลการสอบของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ไปเปรียบเทียบกับว่านักเรียนมีคะแนนสูงหรือ ต่ำกว่าคะแนนจุดตัด ถ้าคะแนนผลการสอบสูงกว่าคะแนนจุดตัด แสดงว่านักเรียนมีความรอบรู้ แต่ถ้าคะแนนผลการสอบต่ำกว่าคะแนนจุดตัดก็แสดงว่านักเรียนไม่รอบรู้

กลุ่มรอบรู้ เป็นนักเรียนที่สอบได้คะแนนเท่ากับหรือมากกว่าคะแนนจุดตัดใน การวินิจฉัยที่กำหนดจากแบบทดสอบวินิจฉัยจุดบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการ บวก ลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มไม่รอบรู้ หมายถึง นักเรียนที่สอบได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนจุดตัดในการ วินิจฉัยที่กำหนดจากแบบทดสอบวินิจฉัยจุดบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก ลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

4. คุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัย หมายถึง คุณลักษณะของเครื่องมือวัดที่มี คุณภาพตามเกณฑ์ของการสร้างแบบทดสอบในเรื่องคุณภาพข้อสอบ ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ความยาก อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น ดังนี้

4.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) รายข้อ หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ กล่าวคือ วัดได้ตรงตาม จุดประสงค์การเรียนรู้และตัวชี้วัด โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาพร้อมกันพิจารณาตรวจสอบ แบบทดสอบที่ถือว่ามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องตาม เกณฑ์ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป จึงจะถือว่ามีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

4.2 ความยากของข้อสอบ (Difficulty) หมายถึง สัดส่วนของคนทำ ข้อสอบในแต่ละข้อถูก เมื่อเทียบกับจำนวนคนที่เข้าสอบทั้งหมด ในการสร้างแบบทดสอบครั้งนี้ คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากตั้งแต่ 0.65 ถึง 0.80

4.3 อำนาจจำแนกของข้อสอบ (Discrimination) หมายถึง ประสิทธิภาพของข้อสอบแต่ละข้อที่สามารถจำแนกนักเรียนออกเป็นกลุ่มที่ผ่านเกณฑ์และกลุ่มที่ไม่ผ่านเกณฑ์จากการคำนวณหาจุดตัดเพื่อแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มผ่านเกณฑ์และกลุ่มที่ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยใช้สูตรของแบรนแนน ในการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยในครั้งนี้คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.00

4.4 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) หมายถึง ความสอดคล้องของความสามารถที่นักเรียนตอบข้อสอบอย่างคงที่ซึ่งเป็นดัชนีบอกการเป็นผู้รอบรู้หรือไม่รอบรู้ การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยคำนวณค่าความเชื่อมั่นของโลเวทท์ (Lovett Method) ส่วนความเชื่อมั่นระหว่างผู้ตรวจให้คะแนนที่เชื่อถือได้จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.85 – 1.00

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้บริหาร ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ ได้ทราบข้อมูลความบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก ลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อใช้วางแผนพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่จะส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ในหลักสูตร
2. ช่วยให้ครูผู้สอนใช้ในการค้นหาจุดบกพร่องในการเรียนของนักเรียนในแต่ละเนื้อหา ย่อย ๆ ที่นักเรียนไม่เข้าใจและเป็นแนวทางในการปรับปรุง แก้ไข กระบวนการจัดการเรียนรู้หรือ จัดสอนซ่อมเสริมให้กับผู้เรียนได้ตรงจุด เพื่อให้ นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนต่อไป
3. นักเรียนได้ทราบจุดบกพร่องในการเรียนของตนเองในแต่ละเนื้อหาและพยายามปรับปรุง แก้ไข ทำความเข้าใจ ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้