



สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมปัญหา ที่เกิดจากการสอนคณิตศาสตร์ ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะและความต้องการของครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี เพื่อเป็นแนวทางในการจัดอบรมครูคณิตศาสตร์ และปรับปรุงคุณภาพของการสอนแก่ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี จำนวน 212 คน จากโรงเรียนขนาดใหญ่ 53 คน ขนาดกลาง 62 คน และขนาดเล็ก 97 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเอง มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ แบบมาตราส่วนประเมินค่า และแบบปลายเปิด ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนตัวและประสบการณ์ในการสอน ส่วนที่ 2 เป็นปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตร คู่มือครู แบบเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดทำอุปกรณ์และประเมินผล ส่วนที่ 3 เป็นปัญหาเกี่ยวกับผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ นักเรียนและผู้ปกครอง ส่วนที่ 4 เป็นความต้องการ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของครูสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในการปรับปรุงการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล แบบสอบถามที่ให้เลือกตอบกติกาค่าของคำตอบเป็นร้อยละของจำนวนผู้ตอบ แบบสอบถามที่เป็นมาตราส่วนประเมินค่า คำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักความคิดเห็นของจำนวนผู้ตอบ และเรียงลำดับข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากแบบสอบถามแบบปลายเปิด

สรุปผลการวิจัย

ก. ข้อมูลส่วนตัวและประสบการณ์ในการสอน

ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 84.91 และ 15.09 ตามลำดับ ซึ่งมีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป คือ อายุ 25 - 29 ปี มีจำนวนมากที่สุด ร้อยละ 29.25 รองลงมาคืออายุ 30 - 34 ปี ร้อยละ 20.75 อายุ 35 - 39 ปี ร้อยละ 18.40 อายุ 40 ปี ขึ้นไป ร้อยละ 16.04 และอายุ 20-24 ปี ร้อยละ 15.56 ครูมีวุฒิ ป.กศ.สูง, พ.ม. หรือเทียบเท่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72.64 รองลงมา คือ วุฒิปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 11.32 วุฒิ ป.กศ. หรือเทียบเท่าและวุฒิต่ำกว่า ป.กศ. หรือเทียบเท่า ประเภทละ ร้อยละ 8.02 และไม่มีครูที่มีวุฒิสองเท่าปริญญาตรี ครูส่วนมากมีอายุราชการ 5 - 9 ปี คิดเป็นร้อยละ 46.23 รองลงมาได้แก่ครูที่มีอายุราชการต่ำกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.06 เกี่ยวกับประสบการณ์ในการสอนระดับประถมศึกษาปีที่ 2 ของครูนั้น ครูส่วนมากเคยสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 - 4 ปี มากที่สุด คือร้อยละ 52.36 รองลงมาคือจำนวนต่ำกว่า 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.26 และจำนวนน้อยที่สุด คือจำนวนตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 0.94 ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สอนด้วยความสมัครใจ ร้อยละ 46.70 และได้รับเลือกให้สอนร้อยละ 53.30 และในปีการศึกษา 2521 ที่ผ่านมา ครูส่วนมาก คือร้อยละ 81.60 สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 นอกเหนือจากงานสอนแล้ว ครูส่วนมาก คือร้อยละ 52.36 ไม่ได้ทำหน้าที่ในตำแหน่งใดอีก และมีครูบางส่วนทำหน้าที่เป็นครูฝ่ายวิชาการ เจ้าหน้าที่การเงิน ประเภทละ ร้อยละ 6.13 ทำหน้าที่หัวหน้าหมวดวิชา ร้อยละ 2.83 ทำหน้าที่หัวหน้าสาย ร้อยละ 2.36 ทำหน้าที่ผู้ช่วยครูใหญ่ ร้อยละ 4.25 ทำหน้าที่ครูใหญ่ เพียง 1 คน คือร้อยละ 0.47 ส่วนที่เหลือคือร้อยละ 25.47 ต้องช่วยงานอื่นทั่ว ๆ ไป

ครูส่วนใหญ่ผ่านการอบรมครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 คิดเป็นร้อยละ 90.57 ครูอีกส่วนหนึ่ง คือร้อยละ 9.43 ไม่ได้ผ่านการอบรมครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในจำนวนครูที่ผ่านการอบรมครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีครูที่เข้ารับการอบรม 1 วัน จำนวน 119 คน 2 วัน จำนวน 56 คน 5 วัน จำนวน 15 คน

และ 7 วัน จำนวน 4 คน ครูมีความเห็นว่า การเข้ารับการอบรมโดยใช้เวลา 1 - 5 วัน ยังไม่เพียงพอ ความรู้ที่ได้รับจากการอบรมส่วนมากจะได้รับความรู้ทางด้านเนื้อหามากที่สุด และน้อยที่สุดในด้านการทำและใช้อุปกรณ์การสอน

ครูส่วนใหญ่ไม่มีประสบการณ์ในการศึกษาเกี่ยวกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 77.36 มีเพียงร้อยละ 12.74 ที่เคยสอนวิชาชุดคณิตศาสตร์ระดับ พ.กศ. หรือ พ.ม. และร้อยละ 10.38 ที่เคยเรียนเป็นวิชาเอกหรือวิชาโท ครูส่วนมากได้รับการอบรมหรือสัมมนาการสอนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์ จากกลุ่มโรงเรียนและที่อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 63.70, 11.79 และ 6.13 ตามลำดับ มีครูอีกร้อยละ 23.58 ที่ไม่มีโอกาสได้รับการอบรมหรือสัมมนาการสอนคณิตศาสตร์มาก่อน

การหาความรู้เพิ่มเติมของครูในการสอนคณิตศาสตร์ ครูที่ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 94.34 ศึกษาจากคู่มือครู ร้อยละ 81.13 ศึกษาจากหลักสูตร ร้อยละ 43.87 ศึกษาจากแบบเรียนหลาย ๆ เล่ม ร้อยละ 42.92 ศึกษาจากตำรา ร้อยละ 41.51 ศึกษาหาความรู้โดยการประชุมปรึกษาหารือระหว่างครูในโรงเรียน ร้อยละ 25.47 ศึกษาเพิ่มเติมโดยการอ่านวารสารต่าง ๆ ร้อยละ 6.13 ศึกษาจากแหล่งอื่น ๆ และร้อยละ 0.47 ไม่ได้ศึกษาเพิ่มเติมเลย

ความรู้สึกของครูจากการสอนคณิตศาสตร์ ครูร้อยละ 46.70 มีความรู้สึกที่คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าสนใจน่าศึกษา ครูร้อยละ 35.85 มีความรู้สึกว่าการสอนคณิตศาสตร์เลือกกิจกรรมการสอนได้หลายอย่าง ครูร้อยละ 21.70 มีความรู้สึกว่าการสอนได้สนุกสนาน ครูร้อยละ 11.79 มีความรู้สึกว่าการสอนคณิตศาสตร์ก็เหมือนกับวิชาอื่น ๆ และครูร้อยละ 10.85 มีความรู้สึกที่วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเบื่อสอนยาก

ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ส่วนใหญ่คือร้อยละ 83.49 ชอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 มากกว่าการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2503 โดยให้เหตุผลว่า การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 มีกิจกรรมมาก นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน ทำให้นักเรียนกล้าแสดงออก นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจาก

ประสบการณ์ตรง นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดีและรวดเร็ว นักเรียนรู้จักคิด มีเหตุผล มีความคิดริเริ่ม มีความมั่นใจในตนเอง กระจือหรือร่นในการเรียน นักเรียนเรียนด้วยความเข้าใจมากกว่าการจำ สามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองและสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้ การเรียนการสอนสนุกไม่น่าเบื่อ มีวิธีการหลายอย่างในการแก้ปัญหาอย่างเดียวกัน มีแนวการสอนให้ครูได้ใช้ ทำให้สะดวกในการจัดกิจกรรม มีวิธีสอนลำดับขั้นตอนที่ เนื้อหาละเอียดครอบคลุมดี และเป็นการวางรากฐานที่ดี มีครูอีกจำนวนหนึ่งคือร้อยละ 11.79 ที่ชอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2503 โดยให้เหตุผลว่า วิธีสอนไม่ยุ่งยากซับซ้อน นักเรียนเข้าใจง่าย เนื้อหาไม่มาก มีแบบฝึกหัดได้ฝึกฝนมาก วางพื้นฐานการเรียนได้ดี ผู้ปกครองช่วยเหลือนักเรียนในการเรียนได้ดี

เมื่อครูคณิตศาสตร์ประสบปัญหาในการสอน ครูส่วนใหญ่คือร้อยละ 85.38 ขอความช่วยเหลือจากเพื่อนร่วมงาน ร้อยละ 38.70 แก้ปัญหาด้วยตนเอง ร้อยละ 27.83 ขอความช่วยเหลือจากครูใหญ่หรืออาจารย์ใหญ่ ร้อยละ 21.70 ขอความช่วยเหลือจากวิทยากรนอกโรงเรียน ร้อยละ 11.32 ขอความช่วยเหลือจากหัวหน้าฝ่ายวิชาการ ร้อยละ 7.55 ขอความช่วยเหลือจากหัวหน้าหมวดวิชา และร้อยละ 3.30 ที่ขอความช่วยเหลือจากแหล่งอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว

การแก้ปัญหาเมื่อสอนไม่ทันตามหลักสูตร ครูร้อยละ 65.09 แก้ปัญหาโดยนัดเด็กมาสอนนอกเวลา ร้อยละ 60.38 อธิบายเรื่องย่อ ๆ ให้นักเรียนฟังจนจบหลักสูตร ร้อยละ 20.28 มอบหมายให้นักเรียนอ่านมาเป็นการบ้านเพื่อเตรียมสอบ ร้อยละ 14.15 ให้นักเรียนไปอ่านและทำความเข้าใจกันเอง ร้อยละ 6.13 เลิกเอาเฉพาะบางตอนที่ จะออกข้อสอบมาอธิบายให้เด็กฟัง และร้อยละ 2.36 ตัดบางเรื่องทิ้งไปโดยไม่ต้องออกข้อสอบ

ความรู้สึกของครูเมื่อสอนจบแต่ละคาบ ครูส่วนใหญ่คือร้อยละ 81.60 ของผู้ ที่ตอบแบบสอบถาม มีความคิดที่จะปรับปรุงการสอนให้ดียิ่งขึ้นกว่าเดิม รองลงมาร้อยละ 55.19 รู้สึกว่านักเรียนไม่เข้าใจบทเรียนดีพอ ร้อยละ 16.04 เข้าใจว่านักเรียนเข้าใจดีแล้ว และมีเพียงร้อยละ 1.89 ที่รู้สึกว่าสอนครบตามหน้าที่แล้ว

ครูมีความต้องการที่จะให้ช่วยเหลือด้านการสร้างและใช้อุปกรณ์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 49.06 รองลงมาคือต้องการให้ช่วยเหลือทุกด้านทั้งด้านเนื้อหา วิธีสอน การสร้างและใช้อุปกรณ์ การวัดและประเมินผล คิดเป็นร้อยละ 35.38 ด้านการวัดและประเมินผล ด้านวิธีสอน ร้อยละ 18.87 ด้านเนื้อหาและด้านอื่น ๆ น้อยที่สุด คือ ร้อยละ 5.67 และ 1.89 ตามลำดับ

ในปีการศึกษาต่อไป ครูร้อยละ 65.71 มีความต้องการที่จะสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อีก และครู ร้อยละ 34.29 ไม่ต้องการสอน

ข. ปัญหาและความต้องการของครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

1. ปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตร พบว่าครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีปัญหาด้านการใช้หลักสูตรปานกลาง เกี่ยวกับโรงเรียนมีหลักสูตรไว้ใช้น้อย หลักสูตรบรรจุเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ไว้มากเกินไป และความยากง่ายของเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ไม่เหมาะสมกับวัยของเด็ก และครูประสบปัญหาน้อยเกี่ยวกับการอ่านหลักสูตรแล้วไม่เข้าใจ

2. ปัญหาเกี่ยวกับการใช้คู่มือครู ครูมีปัญหาน้อยเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดจากคู่มือครูเขียนไว้ไม่ชัดเจน คำแนะนำของคู่มือครูนำไปปฏิบัติได้ยากและคู่มือครูไม่สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ครูมีปัญหาน้อยในระดับปานกลางเพียงประเด็นเดียว คือ จำนวนคู่มือครูมีใช้น้อย

3. ปัญหาเกี่ยวกับแบบเรียน ครูประสบปัญหามากเกี่ยวกับการได้รับแบบเรียนที่แจกล่าช้า และจำนวนของแบบเรียนไม่เพียงพอ มีปัญหามานกลางเกี่ยวกับเรื่องคุณภาพของกระดาษที่ใช้พิมพ์แบบเรียนไม่ดี ราคายาก และมีปัญหาน้อยในเรื่อง เนื้อหาไม่สอดคล้องกับหลักสูตร ภาพประกอบยังไม่ดีพอ แบบฝึกหัดยาก มีมากหรือน้อยเกินไป

4. ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน สรุปได้ว่าครูประสบปัญหาคำนี้อยู่ในระดับปานกลาง นอกจากการนำเข้าสู่บทเรียนเท่านั้นที่เป็นปัญหาน้อย และเกี่ยวกับพฤติกรรมที่นักเรียนปฏิบัติได้หลังจากเรียนจบบทเรียนแล้วนั้น ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความเห็นว่า

นักเรียนสามารถแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ในระดับปานกลาง

5. ปัญหาเกี่ยวกับการจัดหาและใช้อุปกรณ์การสอน สรุปได้ว่า ครูมีเวลาในการทำอุปกรณ์การสอนน้อย และโรงเรียนมีงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์การสอนน้อย เช่นกัน การใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครู ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในการทำและใช้อุปกรณ์ของครู การจัดหาอุปกรณ์การสอนได้ตรงกับจุดมุ่งหมายของเรื่องที่จะสอน ตลอดจนการสนับสนุนในการจัดหาอุปกรณ์การสอน ของโรงเรียนและความสะดวกในการเบิกจ่ายอุปกรณ์มาใช้ของครูอยู่ในระดับปานกลาง ครูเห็นความจำเป็นอย่างมากในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้นด้วยการใช้อุปกรณ์การสอน นักเรียนสนใจอุปกรณ์การสอนมาก อุปกรณ์การสอนช่วยปรับปรุงการสอนวิชาคณิตศาสตร์ได้มาก และโดยทั่วไปแล้วครูประสบปัญหาในการทำและใช้อุปกรณ์การสอนในระดับปานกลาง

6. ปัญหาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล โดยทั่วไปอยู่ในระดับปานกลาง

7. ปัญหาเกี่ยวกับผู้บริหารมีน้อย นอกจากปัญหาที่เกิดจากผู้บริหารมีนโยบายเน้นเนื้อหามากกว่ากิจกรรม ที่ครูมีปัญหาในระดับปานกลาง

8. ปัญหาเกี่ยวกับศึกษานิเทศก์อยู่ในระดับปานกลาง อันเนื่องจากศึกษานิเทศก์ไม่ให้ความสัมพันธ์ใกล้ชิด จึงไม่ได้รับความอบอุ่น การอุทิศเวลาในการให้คำปรึกษาแก่ครู ไม่เพียงพอ ไม่ได้ช่วยครูในการแก้ปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์เท่าที่ควร และจำนวนครั้งที่ไปเยี่ยมโรงเรียนน้อย และครูมีปัญหาน้อยในด้านศึกษานิเทศก์ขาดความรู้ในเรื่องที่จะนิเทศหรือขาดความสนใจที่จะช่วยแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

9. ปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน ครูมีปัญหามากในด้านนักเรียนมีระดับความสามารถต่างกันมาก และมีปัญหาระดับปานกลางเกี่ยวกับนักเรียนขาดความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนไม่เข้าใจโจทย์ปัญหา ทำเลขโจทย์ปัญหาไม่ค่อยได้ ทำงานไม่เรียบร้อย ขาดความละเอียดรอบคอบในการคิดคำนวณ เรียนแล้วได้หน้ายิ้มหลังและไม่มีเครื่องเรียนเพียงพอ และครูมีปัญหาน้อยเกี่ยวกับนักเรียนอ่านโจทย์เลขไม่คล่อง นักเรียนไม่ทำการบ้าน ไม่มีความกระตือรือร้นในการเรียน นักเรียนเกเรทำสิ่งรบกวนบรรยากาศในการเรียน นักเรียนมีสุขภาพไม่ดี เพื่อหน่วยการเรียน จึงไม่ค่อยมาโรงเรียน ไม่ให้ความร่วมมือในการ

ร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน ขาดความกล้าในการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน ไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์ และนักเรียนเก่งทำงานเสร็จแล้วกลัวความวุ่นวาย

10. ปัญหาเกี่ยวกับผู้ปกครอง ครูมีปัญหาเกี่ยวกับผู้ปกครองไม่เข้าใจวิธีเรียนและการวัดผลวิชาคณิตศาสตร์ ขาดความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่จะช่วยเหลือนักเรียน และครูมีปัญหาในระดับปานกลางเกี่ยวกับผู้ปกครองไม่สนใจและเอาใจใส่ในการศึกษาของนักเรียน ไม่สนใจและไม่เห็นคุณค่าของการศึกษา ไม่ให้ความร่วมมือกับโรงเรียนในการที่จะปรับปรุงการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้ดีขึ้น ผู้ปกครองตามใจนักเรียนมากเกินไปและให้นักเรียนหยุดเรียนเพื่อช่วยเหลือเกี่ยวกับการประกอบอาชีพของครอบครัว

11. ความต้องการของครูมีในระดับมากทุกด้าน คือ ต้องการศึกษาต่อหรือเลื่อนวิทยฐานะ ต้องการเข้ารับการอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะต้องการเข้ารับการอบรมการผลิตและใช้อุปกรณ์การสอน และการวัดและประเมินผลการสอนคณิตศาสตร์ ต้องการให้มีการจัดตั้งศูนย์วัสดุอุปกรณ์ของโรงเรียน จัดตั้งศูนย์เผยแพร่วิชาการทางคณิตศาสตร์ ระดับกลุ่มโรงเรียนหรือระดับอำเภอ ให้โรงเรียนรับวารสารเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ให้มีการประชุมปรึกษาในระหว่างครูสอนคณิตศาสตร์ทุกปี ให้มีการแนะนำการจัดทำกำหนดการสอนคณิตศาสตร์ และต้องการให้ผู้บังคับบัญชาพิจารณาผลงานทางด้านวิชาการเป็นพิเศษกว่างานด้านอื่น ๆ

ค. ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการสอนคณิตศาสตร์ของครู

1. ด้านการเรียนการสอน เนื่องจากครูไม่มีประสบการณ์ในการศึกษาและอบรมเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ ทำให้ไม่มีความมั่นใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และเป็นผลทำให้การเรียนการสอนไม่ประสบผลสำเร็จ และมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ดังนั้นศึกษานิเทศก์หรือผู้ที่ทำหน้าที่นี้เทศการศึกษาคควรมีเวลาไปเยี่ยมโรงเรียนเพื่อให้กำลังใจและช่วยแก้ปัญหาแก่ครูให้มากขึ้น และถ้ามีโอกาสศึกษานิเทศก์ควรสาธิตการสอนให้ครูดูเป็นตัวอย่างบ้าง โรงเรียนทุกโรงเรียนควรมีครูฝ่ายวิชาการเพื่อให้คำปรึกษาและช่วยเหลือครูในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในด้านการเรียนการสอน และเพื่อให้ครูได้เพิ่มพูนความรู้ มีโอกาสแลกเปลี่ยน

ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีความมั่นใจในตนเอง สามารถช่วยตนเองในการแก้ปัญหาต่าง ๆ และดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้การสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จึงควรจัดอบรมสัมมนาการสอนคณิตศาสตร์ขึ้น โดยเฉพาะในระดับกลุ่มโรงเรียนหรืออำเภอ ปีละ 1 - 3 ครั้ง

2. กำนหลักสูตรและสื่อการเรียน หลักสูตรและสื่อการเรียนเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างยิ่ง ที่จะทำให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จ เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการ ในเรื่องต่อไปนี้คือ

2.1 ควรแจกหลักสูตร คู่มือครู ไปให้โรงเรียนให้มีจำนวนเพียงพอและทันเปิดเรียนภาคแรก ทั้งนี้เพราะ โรงเรียนได้รับเอกสารเหล่านี้ไม่เพียงพอและล่าช้า และครูจำเป็นต้องใช้หลักสูตร คู่มือครู เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ถ้าครูไม่มีเอกสารเหล่านี้ ย่อมจะไม่สามารถดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพได้

2.2 ควรเพิ่มเวลาเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้มากขึ้น ทั้งนี้เพราะเนื้อหาในหลักสูตรมีมาก เวลาเรียนมีน้อยทำให้ไม่ค่อยมีเวลาสำหรับทบทวนบทเรียนเท่าที่ควร

2.3 ควรกำหนดการสอนรายวันแจกไปให้ครูได้ใช้เพื่อช่วยลดภาระในการเตรียมการสอนของครู ครูจะได้มีเวลาในการเตรียมอุปกรณ์การสอนมากขึ้น

2.4 ควรจัดทำหรือจัดหาบัตรงานไปให้ทางโรงเรียน เพื่อครูจะได้นำไปให้นักเรียนฝึกทักษะทางการเรียนเพิ่มเติมตามระดับความสามารถ นอกเหนือไปจากการทำแบบฝึกหัดในแบบเรียนหรือที่ครูกำหนดให้ ซึ่งจะเป็นเครื่องมือในการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

2.5 ควรพิมพ์แบบเรียนขายหรือแจกให้มีจำนวนเพียงพอและรวดเร็วทันตามกำหนดเปิดเรียนภาคต้น เพื่อนักเรียนจะได้สั่งซื้อหรือรับแจก และนำไปใช้ประกอบการเรียน ตั้งแต่เริ่มเรียนไม่ถ่วงรอย ทั้งนี้ เพราะแบบเรียนเป็นสื่อการเรียนที่สำคัญอย่างหนึ่งที่นักเรียนและครูต้องใช้อยู่ตลอดเวลา

2.6 ควรจัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการสอน คู่มือการทำอุปกรณ์การสอนให้แก่ครู จัดตั้งหน่วยผลิตอุปกรณ์การสอนขึ้น เพื่อเปิดโอกาสให้ครูได้ยืมไปใช้หรือเป็นแบบอย่าง ทั้งนี้ เพราะครูไม่ค่อยมีความรู้และทักษะในการทำอุปกรณ์การสอน และโรงเรียนก็ขาดงบประมาณ ในการจัดซื้ออุปกรณ์เช่นกัน และถ้าจะจัดให้มีการอบรมครูเกี่ยวกับการผลิตและใช้อุปกรณ์ การสอนขึ้น ก็จะช่วยให้ครูมีทักษะและมีความสามารถในการจัดหาตลอดจนผลิตและใช้อุปกรณ์ การสอนมากขึ้น

3. ด้านการวัดและประเมินผล เนื่องจากครูมีความรู้ในด้านการวัดและ ประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ไม่มากนัก มีคู่มือในการวัดและประเมินผลไม่เพียงพอ และทาง โรงเรียนยังขาดอุปกรณ์สำหรับทำข้อทดสอบ อีกทั้งยังได้รับแบบประเมินผลการเรียนและแบบ รายงานผลการเรียนของนักเรียนล่าช้า ทำให้การดำเนินงานเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล ไม่ประสบผลดีเท่าที่ควร ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรดำเนินการดังต่อไปนี้

3.1 ควรแจกคู่มือการวัดและประเมินผล แบบประเมินผลการเรียน แบบรายงานผลการเรียนของนักเรียนไปให้โรงเรียนได้ใช้อย่างเพียงพอและรวดเร็ว

3.2 ควรทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนแต่ละบท สำหรับใช้ประเมิน จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของนักเรียน แจกให้ครูได้ใช้

3.3 ควรจัดอบรมครูเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลโดยเฉพาะ

4. ด้านประสิทธิภาพของครู เพื่อให้การทำงานของครูมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทางโรงเรียนควรเลือกครูที่สนใจและมีความรู้ทางด้านการสอนคณิตศาสตร์ สอนวิชา คณิตศาสตร์ก่อน และถ้าโรงเรียนมีอัตรากำลังพลก็ควรจัดครูสอนวิชาพิเศษ เช่น พลศึกษา คนตรี ช่วยแบ่งเบาภาระของครูประจำชั้น เพื่อครูประจำชั้นจะได้มีเวลาในการเตรียม การสอนมากยิ่งขึ้น หรือควรจะให้ครูรับผิดชอบสอนเฉพาะกลุ่มวิชา แทนการสอนทุกวิชา ทั้งนี้ เพราะครูรับผิดชอบสอนคนเกี่ยวทุกวิชา จะไม่มีเวลาในการเตรียมการสอนและทำอุปกรณ์ การสอนให้ดีและมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ปัญหาในการใช้หลักสูตร ครูส่วนใหญ่เคยมีประสบการณ์ในการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในปีการศึกษา 2521 และส่วนใหญ่ผ่านการอบรม ครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ครูจึงไม่ค่อยมีปัญหาในด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร แต่จะมีปัญหาในด้านความไม่เพียงพอของจำนวน หลักสูตรที่มีไว้ใช้ในโรงเรียน ซึ่งตรงกับปัญหาของครูในเขตการศึกษา 6 ที่วิลโล โบลิวส์เรีวงศ์ ได้พบว่า โรงเรียนได้รับหลักสูตรไม่เพียงพอและล่าช้า¹ และครูยังมีปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาของหลักสูตรคณิตศาสตร์มีมาก ทำให้สอนไม่ค่อยทัน และเนื้อหาบางตอนมีความยากไม่เหมาะสมกับวัยของเด็ก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าการทดลองใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ฉบับร่าง ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2518 ของวิเชียร เทียมเมือง ซึ่งพบว่าครูต้องการให้เพิ่มเวลาสำหรับการสอนวิชาคณิตศาสตร์อีกเล็กน้อย² และผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ครูส่วนมากชอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 มากกว่าการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2503

2. ปัญหาการใช้คู่มือครู ครูไม่ค่อยมีปัญหาเกี่ยวกับคู่มือครู โดยมีความเห็นว่าคู่มือครูเขียนไว้ค่อนข้างชัดเจน คำแนะนำของคู่มือครูสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการสอนได้ และสอดคล้องกับเนื้อหาในหลักสูตร สิ่งที่เป็นปัญหาสำหรับครู คือ จำนวนคู่มือครูมีใ้รน้อย ซึ่งเป็นปัญหาเช่นเดียวกับครูในเขตการศึกษา 6 ที่วิลโล โบลิวส์เรีวงศ์ พบว่า

¹วิลโล โบลิวส์เรีวงศ์, "ปัญหาการใช้หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในเขตการศึกษา 6," หน้า 102.

²วิเชียร เทียมเมือง, "ปัญหาและความคิดเห็นของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในการทดลองใช้หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับร่างครั้งที่ 1) ปีการศึกษา 2518," หน้า 142.

โรงเรียนต่าง ๆ ได้รับหลักสูตรและวัสดุหลักสูตรต่าง ๆ ไม่เพียงพอและล่าช้า¹

3. ปัญหาการใช้แบบเรียน ครูมีความเห็นว่าคุณภาพของแบบเรียนด้านความสอดคล้องของเนื้อหาบทหลักสูตร ภาพประกอบ จำนวนและความยากของแบบฝึกหัดเหมาะสมพอสมควร แต่คุณภาพของกระดาษที่ใช้พิมพ์ไม่ดี ทำให้ขาดง่ายไม่ทนทาน และปัญหาที่ครูประสบในระดั้มาก เช่นเดียวกับครูและผู้บริหารการศึกษาในเขตการศึกษา 6 ก็คือ ขาดแคลนแบบเรียนเนื่องจากได้รับแจกล่าช้าและจำนวนไม่เพียงพอ อีกทั้งไม่สามารถหาซื้อได้²

4. ปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนยังบรรลุเป้าหมายในการเรียนไม่มากนัก ซึ่งแสดงว่าการสอนของครูยังไม่ประสบผลสำเร็จมากนัก และจากการสำรวจปัญหาในการสอนของครู ก็พบว่าครูมีปัญหาค่านี้นี้ในระดับปานกลางเช่นกัน ที่เป็นเช่นนี้อาจจะเป็นเพราะว่า ครูส่วนมากไม่มีประสบการณ์ในการศึกษาและอบรมด้านวิธีสอนคณิตศาสตร์มาก่อน การอบรมครูชั้นประถมปีที่ 2 ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 เป็นการอบรมระยะสั้น ๆ ทำให้ครูไม่ได้รับความรู้ทางด้านเทคนิคการสอนวิชาต่าง ๆ เท่าที่ควร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูส่วนใหญ่ยึดคู่มือครูและหลักสูตร เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม การแก้ปัญหาในการสอน ครูจะปรึกษาเพื่อนร่วมงานซึ่งเป็นครูในโรงเรียนเดียวกันศึกษานิเทศก์ซึ่งเป็นผู้ที่ทำหน้าที่นี้เทศและติดตามผลการเรียนการสอนไม่มีเวลาเพียงพอที่จะไปนิเทศและช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้บ่อยนัก และนอกจากนี้ยังพบว่า มีครูอีกจำนวนหนึ่งที่มีความรู้สึกในทางที่ไม่ดีต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และไม่ได้สนใจที่จะสอนคณิตศาสตร์โดยมีความรู้สึกว่าเป็นวิชาที่น่าเบื่อสอนยาก และได้สอนเพราะทางโรงเรียนเลือกให้สอน อย่างไรก็ตาม ครูส่วนใหญ่ก็ยังมีความคิดที่จะปรับปรุงการสอนของตนให้ดีขึ้นกว่าเดิมถ้าผู้ที่เกี่ยวข้องให้ความช่วยเหลือครูให้มีความรู้ทางด้านกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มากกว่าเดิม ก็จะทำให้ครูมีความมั่นใจและมีประสิทธิภาพในการสอนมากขึ้น

¹ วิไล โบว์เสวีวงศ์, "ปัญหาการใช้หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 ชั้นประถมปีที่ 1 ในเขตการศึกษา 6," หน้า 102.

² เรื่องเดียวกัน.

5. ปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอน โรงเรียนมีงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์การสอนน้อย ครูไม่ค่อยมีเวลาในการทำอุปกรณ์การสอนและไม่ค่อยมีความรู้และทักษะในการทำและใช้อุปกรณ์การสอน ไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์การสอนได้ตรงกับจุดมุ่งหมายของเรื่องที่จะสอน และเป็นผลทำให้ครูไม่ค่อยได้ใช้อุปกรณ์การสอน

6. ปัญหาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียน เนื่องจากทางโรงเรียนยังขาดวัสดุที่จะใช้ทำแบบทดสอบ ครูมีความรู้ในด้านการวัดและประเมินผลการเรียนไม่มากนัก ประกอบกับไม่มีเวลาที่จะจัดทำข้อทดสอบที่ดีได้ จึงทำให้ครูไม่สามารถสร้างข้อทดสอบวัดผลตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมได้ก็เท่าที่ควร และนอกจากนั้น ครูยังได้รับแบบประเมินผลการเรียนล่าช้า ทำให้ครูประเมินผลจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของนักเรียนไม่สะดวก

7. ปัญหาอันสืบเนื่องมาจากผู้บริหาร ครูไม่ค่อยมีปัญหาทางด้านนี้ โดยทั่วไปแล้วผู้บริหารสนับสนุนและเอาใจใส่ในการที่จะปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์แก่ครูได้บ้างพอสมควร สิ่งที่เป็นปัญหาสำหรับครูผู้บ้างก็คือ ผู้บริหารมักจะไม่ค่อยสนับสนุนให้ครูจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียนการสอน โดยมุ่งให้ครูพยายามถ่ายทอดแต่เนื้อหาเพียงอย่างเดียว ซึ่งทำให้ขัดต่อการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะก่ออาศัยกิจกรรมต่าง ๆ มาก

8. ปัญหาอันสืบเนื่องมาจากศึกษานิเทศก์ ครูมีความคิดเห็นว่าศึกษานิเทศก์มีความรอบรู้ในเรื่องที่จะนิเทศและสนใจที่จะช่วยแก้ปัญหาเฉพาะหน้า แต่ศึกษานิเทศก์ไม่ค่อยมีเวลาไปเยี่ยมเยียนนิเทศการสอน ทำให้ไม่สามารถให้ความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับครู ตลอดจนไม่สามารถจะช่วยครูแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้เท่าที่ควร

๙. ปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน ครูมีปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนมีระดับความสามารถในการเรียนแตกต่างกันมาก และยังพบปัญหาอีกว่า นักเรียนขาดความรับผิดชอบในการทำงาน ทำงานไม่เรียบร้อย ขาดความละเอียดรอบคอบในการคิดคำนวณ เรียนแล้วได้หน้ายิ้มหลัง และไม่มีเครื่องเรียนเพียงพอ ปัญหาเหล่านี้ได้สร้างความหนักใจแก่ครูคณิตศาสตร์มากและทำให้การเรียนการสอนไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร

* 10. ปัญหาเกี่ยวกับผู้ปกครอง โดยทั่วไปแล้วผู้ปกครองไม่มีความรู้ความเข้าใจในการเรียนการสอนการวัดและประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 และขาดความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ จึงไม่ทราบระดับความสามารถของเด็กในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และไม่สามารถช่วยเหลือบุตรหลานที่อยู่ในปกครอง ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ ทำให้ครูต้องรับผิดชอบในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนของเด็ก แต่เพียงฝ่ายเดียว

ข้อเสนอแนะ

ก. ข้อเสนอแนะในด้านการปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

1. องค์การบริหารส่วนจังหวัดควรจัดทำสิ่งต่อไปนี้

1.1 อบรมสัมมนาการสอนคณิตศาสตร์ ในระดับกลุ่มโรงเรียน หรืออำเภอ เพื่อครูจะได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเพิ่มพูนความรู้ในด้านการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน การผลิตอุปกรณ์การสอน และการวัดและประเมินผล

1.2 เพิ่มงบประมาณในการแจกแบบเรียน และทำความเข้าใจกับทางโรงเรียนถึงจำนวนแบบเรียนที่จะแจกให้ เพื่อจะได้แจกให้เฉพาะนักเรียนที่ขาดแคลนจริง ๆ และควรรีบบรรณไปตั้งโรงเรียนก่อนโรงเรียนเปิดเทอมภาคแรก

1.3 จัดสรรงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์สำเร็จรูปและวัสดุสำหรับทำอุปกรณ์การสอนแจกให้กับโรงเรียน พร้อมทั้งสนับสนุนให้อำเภอหรือกลุ่มโรงเรียนจัดตั้งหน่วยผลิตอุปกรณ์การสอนในระดับอำเภอหรือระดับกลุ่มโรงเรียน เพื่อเป็นแบบอย่างให้ครูได้ศึกษาหรือยืมไปใช้ หรือจัดตั้งศูนย์เผยแพร่วิชาการในระดับอำเภอและกลุ่มโรงเรียน

1.4 ทำกำหนดการสอน จัดซื้อบัตรงาน แบบประเมินผลการเรียน สมุดประจำตัวนักเรียน แจกให้โรงเรียนได้รับก่อนเปิดภาคเรียนภาคต้น

2. ศูนย์พัฒนาหลักสูตรและสำนักงานทดสอบทางการศึกษา ควรแจกหลักสูตร คู่มือครู หนังสือรายละเอียดจุดประสงค์การเรียนรู้ในสมุดประจำชั้น ไปให้โรงเรียนให้เพียงพอ

3. ศึกษานิเทศก์ควรปฏิบัติดังนี้

3.1 เยี่ยมโรงเรียนเพื่อนิเทศการสอนให้บ่อยครั้งมากขึ้น และถ้ามีโอกาส ควรสาธิตการสอนให้ดูเป็นตัวอย่างบ้าง

3.2 จัดตั้งศูนย์เผยแพร่ทางวิชาการ วิชาคณิตศาสตร์ เพื่อรวบรวมวัสดุ อุปกรณ์ ตลอดจนตำรา วารสารต่าง ๆ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนคณิตศาสตร์ ให้ครูได้ศึกษา

4. ผู้บริหารควรปฏิบัติดังนี้

4.1 ให้กำลังใจในการทำงานของครู โดยส่งเสริมให้ครูมีความก้าวหน้าทางวิชาการมากขึ้น

4.2 จัดให้มีการประชุมพบปะระหว่างครู ผู้ปกครอง เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียน และร่วมมือกันแก้ไขปัญหาค้าง ๆ

5. ภาคนิเทศควรศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน อยู่เสมอ และพยายามหาทางช่วยเหลือเด็กในการเรียนการสอนให้มากที่สุด โดยรอความช่วยเหลือจากผู้ปกครองเท่าที่จำเป็น

ข. ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ของครู เพื่อที่จะปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ควรศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ต่างกัน วิเคราะห์แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และศึกษาความคิดเห็นของครูกับนักเรียนที่มีต่อแบบเรียนที่ใช้ เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้แบบเรียนให้ได้ผลดีที่สุดในการเรียนการสอน