

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ประชากรประกอบด้วยผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 102 คน และครูผู้สอน จำนวน 105 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างนักเรียนโดยใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 15 % จากประชากร 2,666 คน ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างนักเรียน จำนวน 400 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างนักเรียนตามสัดส่วนของจำนวนนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในแต่ละโรงเรียน ดำเนินการสุ่มนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของแต่ละโรงเรียนโดยการใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม จำนวน 3 ฉบับ คือ ฉบับที่ 1 สำหรับผู้บริหารโรงเรียน ฉบับที่ 2 สำหรับครูผู้สอน ฉบับที่ 3 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list) แบบปลายเปิด (Open-ended) และแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปจำนวน 607 ฉบับ ได้รับกลับคืน 589 ฉบับ โดยเป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 97.03 ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา การแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอในรูปตารางประกอบคำบรรยาย

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ผลของการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 46-50 ปี ดำรงตำแหน่งอาจารย์ใหญ่ ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งระหว่าง 1-5 ปี และมากกว่า 20 ปี วุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรี ไม่เคยเข้ารับการอบรม สัมมนาหรือประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 41-45 ปี วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกอื่น ๆ ที่ไม่ใช่คณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ มีประสบการณ์สอนอยู่ระหว่าง 1-2 ปี อายุราชการมากกว่า 20 ปี มีจำนวนคาบต่อสัปดาห์ที่สอนอยู่ระหว่าง 20-25

คาบต่อสัปดาห์ เคยเข้ารับการอบรม ประชุม หรือสัมมนาเกี่ยวกับ หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 3-4 ครั้ง ในเรื่องเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีอายุ 15 ปี

2. การใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2.1 การบริหารหลักสูตร

การจัดทำแผนการใช้หลักสูตร พบว่า ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่ มีการปฏิบัติในการจัดทำแผนการใช้หลักสูตร โดยในเรื่องการจัดให้ครูได้นำปัญหาอุปสรรคและ ข้อบกพร่องในปีที่ผ่านมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาและเรื่องการจัดให้มีการนิเทศ ติดตามผลการจัดทำแผนการใช้หลักสูตรปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ส่วนในเรื่องจัดทำแผนการใช้ หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ โดยปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ศึกษาสภาพปัญหาการใช้หลักสูตร จัดทำแผนและโครงการพัฒนาฯ และเรื่องส่งเสริมสนับสนุนให้ครูตระหนักในเรื่องคุณภาพของ นักเรียนในการจัดทำแผนการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย

การเตรียมบุคลากรเพื่อทำหน้าที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ผู้บริหาร โรงเรียนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในการเตรียมบุคลากรเพื่อทำหน้าที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยในเรื่องประชุมชี้แจงให้ครูทราบเกี่ยวกับแนวทางการใช้หลักสูตร เรื่องการส่งเสริมให้ครู ศึกษาค้นคว้าเอกสารหลักสูตร ให้ครูได้ศึกษาดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และเรื่องการมอบหมายให้ครูที่จบวิชาเอก คณิตศาสตร์สอนวิชาคณิตศาสตร์ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ส่วนเรื่องการส่งเสริมให้ครูผู้สอนวิชา คณิตศาสตร์ได้รับการอบรม สัมมนา ประชุมเชิงปฏิบัติการเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด

การจัดแผนการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในการจัดแผนการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยในเรื่องการจัดให้มีการสำรวจข้อมูลสภาพ เศรษฐกิจของชุมชน และศักยภาพของโรงเรียนก่อนเปิดแผนการเรียนและทบทวนจัดทำให้ทันสมัยอยู่เสมอ เรื่องการส่งเสริมการจัดทำแผนการเรียนให้สอดคล้อง เหมาะสมกับความสามารถ ความต้องการของนักเรียน เรื่องการจัดให้มีการเตรียมความพร้อมของครูก่อนเปิดแผนการเรียนและเรื่องการติดตามผลและประเมินผลการเรียนของนักเรียนหลังจากเข้าเรียนปฏิบัติอยู่ใน ระดับมาก

การจัดครูเข้าสอนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่ มีการปฏิบัติในการจัดครูเข้าสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยในเรื่องการจัดครูเข้าสอนวิชาคณิตศาสตร์ได้เหมาะสม กับความสามารถ ความถนัด ประสบการณ์ และตามความสมัครใจของครู และเรื่องการเฉลี่ย ปริมาณคาบ เวลาสอนของครูใกล้เคียงกันปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ส่วนในเรื่องการจัดครูเข้าสอน

แทนเมื่อครูไม่มาทำการสอนได้เหมาะสม ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย และผู้บริหารส่วนใหญ่ไม่มีการปฏิบัติในการแก้ปัญหาครูขาดแคลน โดยจัดบุคลากรภายนอกมาช่วยสอนในโรงเรียน โดยในส่วนของผู้ปฏิบัติมีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย

การจัดตารางสอนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในการจัดตารางสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยในเรื่องการจัดตารางสอนโดยคำนึงถึงความเหมาะสมของวิชา จิตวิทยาการเรียนรู้ และเรื่องการจัดคาบเวลาเรียนในแต่ละวันเหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการ และความสนใจของนักเรียนปฏิบัติอยู่ในระดับมาก

การสนับสนุนวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน พบว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในการสนับสนุนวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน โดยในเรื่องการสนับสนุนให้มีวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอน เรื่องการให้ครูผลิตสื่อการเรียนการสอนและใช้วัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน และเรื่องการสนับสนุนจัดห้องวิชาการให้เยี่ยมเอกสารหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ส่วนในเรื่องการจัดเจ้าหน้าที่ดูแลรักษา ซ่อมแซม ให้บริการสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย

การเตรียมอาคารสถานที่และบรรยากาศในห้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่ มีการปฏิบัติในการเตรียมอาคารสถานที่ และบรรยากาศในห้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยในเรื่องการสนับสนุนให้มีห้องสมุด มุมหนังสือ เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ หรือแหล่งที่จะให้ผู้สอนได้ศึกษาค้นคว้า มีป้ายนิเทศเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ตามสถานที่ต่าง ๆ บริเวณโรงเรียนและในชั้นเรียน และเรื่องการสนับสนุนให้จัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ส่วนในเรื่องการสนับสนุนให้จัดสถานที่ให้นักเรียนได้ทำ กิจกรรมคณิตศาสตร์ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย

การนิเทศติดตามให้การช่วยเหลือแนะนำเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในการนิเทศติดตามให้การช่วยเหลือแนะนำเกี่ยวกับการใช้หลักสูตร โดยในเรื่องการให้ความสำคัญในการสังเกตการสอนของครูผู้สอน เรื่องการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนในขณะที่เรียน เรื่องการให้คำปรึกษาพูดคุย แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับครูผู้สอน เรื่องการนำข้อมูลจากการนิเทศติดตามผลให้ครูผู้สอนได้ปรับปรุงการเรียนการสอน เรื่องการส่งเสริมสนับสนุนให้ครูได้ดูการสาธิตการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ หรือจากครูด้วยกัน และเรื่องการให้ครูไปศึกษาเพิ่มเติม หรือนำครูไปศึกษาดูงานด้านวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อให้ครูมีความรู้ในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้นปฏิบัติอยู่ในระดับมาก

2.2 การจัดการเรียนการสอน

การเตรียมการสอน พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในการเตรียมการสอน โดยในเรื่องการศึกษาทำความเข้าใจเนื้อหา คู่มือครู หนังสือเรียน แบบฝึกหัดในบทเรียน เทคนิคและวิธีสอน เพื่อจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหาตามหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการใช้สื่อการเรียนการสอน วัดและประเมินผลการเรียน และเรื่องการจัดเตรียมการสอนล่วงหน้าก่อนสอนปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ส่วนในเรื่องศึกษาการใช้สื่อการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย

การจัดทำแผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในการจัดทำแผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยในเรื่องการศึกษาหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจในหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง และรายละเอียดของหลักสูตร เรื่องการวิเคราะห์เอกสารหลักสูตร เช่น คู่มือครู หนังสือเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแผนการสอน และเรื่องการจัดทำแผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ครบเนื้อหาในรายวิชาที่สอนปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ส่วนในเรื่องการพัฒนาแผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย

การจัดกิจกรรมการสอนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยในเรื่องการเตรียมนักเรียนก่อนเริ่มจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่องการบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนสอน เรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่องการตรวจผลงานและแก้ไขผลงานนักเรียนในขณะสอนและหลังสอน เรื่องการแนะแนวทางในการนำความรู้ที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันให้กับนักเรียน และเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับความสามารถ ความถนัด ความสนใจ ของนักเรียน และจุดประสงค์การเรียนรู้ ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ส่วนในเรื่องนักเรียนนำความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ที่ได้รับในชั้นเรียนมาประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย

เทคนิคและวิธีสอนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยในเรื่องการเลือกใช้เทคนิคและวิธีสอนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา เวลา สถานที่ และจำนวนผู้เรียน เรื่องนักเรียนได้เรียนเนื้อหาที่เหมาะสม และมีความต่อเนื่องกันตามลำดับก่อนหลัง เรื่องการใช้เทคนิคและวิธีที่หลากหลายคำนึงถึงความเหมาะสมกับความสนใจและวัยของผู้เรียน เรื่องการจัดกิจกรรมที่ใช้สื่อการเรียนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและตั้งใจเรียน และเรื่องการใช้คำตามที่สื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย ช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียน ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ส่วนในเรื่องการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย

การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ โดยในเรื่องการจัดกิจกรรมเสริม

หลักสูตรสอดคล้องกับความสามารถ ความสนใจ ความต้องการของนักเรียนและการเรียนการสอนในห้องเรียน เรื่องการจัดกิจกรรมส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เช่น จัดนิทรรศการ จัดป้ายนิเทศ จัดชุมนุม เป็นต้นและเรื่องการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนเพื่อเป็นแนวทางดำเนินการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย ส่วนในเรื่องนักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ตามความถนัดและความสนใจ ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก

การจัดสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในการจัดสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ โดยในเรื่องการจัดสอนซ่อมเสริมเพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนช้า และพัฒนานักเรียนที่เรียนดี เรื่องการกระตุ้นนักเรียนให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนแสดงความรัก เมตตา และเข้าใจเด็ก เรื่องการนำหลักจิตวิทยามาใช้แก้ไขในการสอนซ่อมเสริม เรื่องการชี้แจงให้นักเรียนทราบความก้าวหน้า และข้อบกพร่องจากการสอนซ่อมเสริมและเรื่องการทำให้นักเรียนได้รับการสอนซ่อมเสริมแล้วมีความเข้าใจและมีทักษะในเนื้อหา นั้น ๆ มากขึ้น ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ส่วนในเรื่องการได้รับความร่วมมือในการจัดกิจกรรมสอนซ่อมเสริมจากผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้ปกครอง และเรื่องการวิเคราะห์ปัญหาของนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือ เพื่อนำมาวางแผนการสอนซ่อมเสริมให้เหมาะสม ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย

การผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอน พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในการผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอน โดยในเรื่องการใช้สื่อการเรียนการสอนที่ร่วมกับนักเรียนในการจัดทำเรื่องการได้รับการสนับสนุนให้อบรม ศึกษา ดูงาน ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และเตรียมเรื่องการใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนสอน โดยจัดเตรียมไว้พร้อมที่จะสอนปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย ส่วนในเรื่องใช้สื่อการเรียนการสอนที่หาง่ายในท้องถิ่นและเรื่องการเลือกและประยุกต์ใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์สอดคล้องกับเนื้อหาและวิธีสอนปฏิบัติอยู่ในระดับมาก

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ โดยในเรื่องดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้หลายวิธีประกอบกัน เรื่องการเลือกใช้เครื่องมือวัดผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่องการทดสอบนักเรียนก่อนเรียน หลังเรียน และระหว่างเรียนตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่องการจัดทำรายงานผลการเรียนของนักเรียนให้ผู้บริหารอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ปกครอง และนักเรียนทราบสม่ำเสมอ เรื่องการแจ้งผลการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนได้ปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนของตนหลังการทดสอบ เรื่องการนำผลจากการประเมินในจุดประสงค์การเรียนรู้ใช้เป็นเครื่องบ่งชี้ เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน และเรื่องการแนะนำให้นักเรียนเข้าใจแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก

3. ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

3.1 ปัญหาการบริหารหลักสูตร

ปัญหาการการจัดทำแผนการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่ระบุว่ามีปัญหาคือ ครูขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดทำแผนการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ขาดผู้ให้คำแนะนำปรึกษา ขาดข้อมูลที่ใช้ในการจัดทำแผนการใช้หลักสูตรและขาดงบประมาณสนับสนุนในการจัดทำแผน

ปัญหาการจัดเตรียมบุคลากร ผู้บริหารส่วนใหญ่ระบุว่ามีปัญหาคือ ครูที่จบเอกคณิตศาสตร์มีไม่เพียงพอ และขาดแคลนบุคลากร ทำให้ไม่มีโอกาสเลือกบุคลากรขาดแคลนงบประมาณสนับสนุนการศึกษาดูงานและการเข้าร่วมฝึกอบรม/สัมมนา และขาดความช่วยเหลือในการเตรียมบุคลากรจากหน่วยงานต้นสังกัด

ปัญหาการเปิดแผนการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผู้บริหารส่วนใหญ่ระบุว่ามีปัญหาคือ ขาดบุคลากรในการเปิดแผนการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ไม่สามารถจัดแผนการเรียนสนองความต้องการของนักเรียน และขาดอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอน

ปัญหาการจัดครูเข้าสอน ผู้บริหารส่วนใหญ่ระบุว่ามีปัญหาคือ ขาดบุคลากรที่มีความรู้ และประสบการณ์ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จัดครูเข้าสอนไม่ตรงตามวุฒิและประสบการณ์ และสรรหาค้นสมัครใจสอนวิชาคณิตศาสตร์ยาก

ปัญหาการจัดตารางสอน ผู้บริหารส่วนใหญ่ระบุว่ามีปัญหาคือ โรงเรียนจัดตารางสอนทั้งประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ทำให้ยุ่งยากในการลงคาบเวลา เนื่องจากครูต้องทำหน้าที่สอนทั้งสองระดับ ขาดแคลนบุคลากร ทำให้จัดตารางสอนยาก ไม่สามารถเลือกคาบสอนให้เหมาะสมของแต่ละวิชาเรียนได้ และจัดคาบเวลาสอนไม่สัมพันธ์กับเวลาและความต้องการของครูผู้สอน

ปัญหาการสนับสนุนวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน ผู้บริหารส่วนใหญ่ระบุว่ามีปัญหาคือ ขาดห้องจัดเก็บวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน ขาดงบประมาณในการจัดซื้อ จัดหาวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน ขาดการติดตามการนำวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนไปใช้ สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์หายาก มีผู้ดูแล เก็บรักษา ซ่อมแซม สื่อการเรียนการสอน และสื่ออยู่ในสภาพชำรุด

ปัญหาการเตรียมอาคารสถานที่ ผู้บริหารส่วนใหญ่ระบุว่ามีปัญหาคือ ห้องเรียนไม่เพียงพอที่จะจัดทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ ผู้สอนมีภาระหน้าที่สอนมากไม่มีเวลาในการจัดทำ งบประมาณไม่เพียงพอ และสถานที่บริเวณโรงเรียนไม่เอื้ออำนวย

ปัญหาการนิเทศติดตามให้การช่วยเหลือแนะนำ ผู้บริหารส่วนใหญ่ระบุว่ามีปัญหาคือ ขาดการนิเทศและติดตามการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ ขาดเครื่องมือในการนิเทศติดตามผลการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ขาดงบประมาณสนับสนุนในการจัดกิจกรรมการนิเทศ ขาดความรู้ในเนื้อหาวิชาที่นิเทศ และขาดความรู้ความเข้าใจในการนิเทศการสอนวิชาคณิตศาสตร์

3.2 ปัญหาการจัดการเรียนการสอน

ปัญหาการเตรียมการสอน ครูผู้สอนส่วนใหญ่ระบุว่า มีปัญหาคือ มีจำนวนคาบการสอนมาก ทำให้ไม่สามารถเตรียมการสอนได้อย่างเต็มที่ ขาดงบประมาณในการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอน และขาดเอกสารค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

ปัญหาการจัดทำแผนการสอน ครูผู้สอนส่วนใหญ่ระบุว่า มีปัญหาคือ ไม่มีเวลาเพียงพอในการจัดทำแผนการสอน ขาดเอกสาร ตำราในการจัดทำแผนการสอน ขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดทำแผนการสอน และขาดการนิเทศและสนับสนุนจากผู้บริหารโรงเรียนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนส่วนใหญ่ระบุว่า มีปัญหาคือ พื้นฐานความรู้ของนักเรียนแตกต่างกันมาก เกิดความยุ่งยากในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนไม่มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนล่าช้า นักเรียนขาดความสนใจและมีส่วนร่วมในการเรียน เนื้อหาวิชามากเกินไปสอนไม่ทันตามกำหนดการสอน และนักเรียนขาดเรียนบ่อยทำให้เสียเวลาในการสอนทบทวน นักเรียนส่วนใหญ่ระบุว่า มีปัญหาคือ นักเรียนขาดทักษะในการฟัง ขาดความกระตือรือร้น และไม่มีสมาธิในการเรียนและพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ไม่ดี

ปัญหาเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีสอน ครูผู้สอนส่วนใหญ่ระบุว่า มีปัญหาคือ เนื้อหาในบทเรียนมากเกินไป ไม่มีเวลาการเลือกใช้เทคนิควิธีสอน ขาดแคลนแหล่งข้อมูลค้นคว้าเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีสอน และขาดความรู้และทักษะในการใช้เทคนิคและวิธีสอนใหม่ ๆ นักเรียนส่วนใหญ่ระบุว่า มีปัญหาคือ ครูสอนเร็วเกินไปทำให้นักเรียนไม่เข้าใจ และครูใช้สื่อและกิจกรรมในการเรียนการสอนน้อย

ปัญหาการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ครูผู้สอนส่วนใหญ่ระบุว่า มีปัญหาคือ นักเรียนขาดความพร้อมและความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ขาดงบประมาณสนับสนุนในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร และขาดทักษะในการจัดกิจกรรมเสริมคณิตศาสตร์ นักเรียนส่วนใหญ่ระบุว่า มีปัญหาคือ นักเรียนไม่สนใจ ไม่เห็นประโยชน์การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์และนักเรียนไม่มีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรนอกเวลาเรียน เนื่องจากต้องช่วยผู้ปกครองทำงาน

ปัญหาการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนส่วนใหญ่ระบุว่า นักเรียนไม่ให้ความสนใจติดตามที่จะเรียนซ่อมเสริมที่จัดให้ และนักเรียนอ่อนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาอื่นด้วย จึงเป็นปัญหาในการจัดเวลาซ่อมเสริม ขาดสื่อในการสอนซ่อมเสริมและโรงเรียนมีกิจกรรมเสริมมาก ไม่มีเวลาในการจัดสอนซ่อมเสริม นักเรียนส่วนใหญ่ระบุว่า มีปัญหา

คือ นักเรียนไม่สนใจและไม่เห็นประโยชน์ของการเรียนซ่อมเสริม และนักเรียนไม่มีเวลาเรียนซ่อมเสริม

ปัญหาการผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอน ครูผู้สอนส่วนใหญ่ระบุว่า ขาดงบประมาณในการสนับสนุน ผลิต จัดซื้อ และจัดหาสื่อการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนไม่เพียงพอ มีสภาพชำรุด ไม่ทันสมัย และไม่ตรงกับความต้องการของครูผู้สอน ขาดความรู้ ทักษะในการผลิตสื่อการเรียนการสอน และไม่มีเวลาในการผลิตและเตรียมใช้สื่อการเรียนการสอน

ปัญหาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ครูผู้สอนส่วนใหญ่ระบุว่า มีปัญหา คือ ขาดเครื่องมือที่เป็นมาตรฐานใช้ในการวัดผลการเรียนรู้ ไม่มีเวลาสร้างหรือพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลที่มีคุณภาพ และขาดทักษะในการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล นักเรียนส่วนใหญ่ระบุว่า มีปัญหา คือ นักเรียนไม่ทราบแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของครู และครูประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนโดยเน้นความสามารถในการจัดลำดับเนื้อหา และกฎเกณฑ์แต่ไม่เน้นความเข้าใจ การสรุป

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง การศึกษาการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีข้อค้นพบที่น่าสนใจในการนำมาอภิปรายผลและข้อเสนอแนะดังนี้

1. ด้านการบริหารหลักสูตร

การจัดทำแผนการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ จากการวิจัยพบว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่จัดให้มีการจัดทำแผนการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ โดยปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ศึกษา สภาพปัญหาการใช้หลักสูตร จัดทำแผนและโครงการพัฒนาและมีการทบทวนแผนประจำปี ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย และผู้บริหารให้ความเห็นในเรื่องนี้ไม่สอดคล้องกัน ผู้วิจัยเห็นว่าผู้บริหารส่วนใหญ่ยังไม่เห็นความสำคัญของการจัดทำแผนการใช้หลักสูตรเท่าที่ควร เพราะในการจัดทำแผนการใช้หลักสูตร ต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามขั้นตอนการวางแผน เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ ดังที่ อุทัย บุญประเสริฐ (2538) กล่าวถึงขั้นตอนพื้นฐานที่ใช้ในการวางแผนว่า ประกอบด้วย การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการ การจัดทำตามแผน การนำแผนไปปฏิบัติ และการติดตามประเมินผล ส่วนปัญหาที่พบ คือ ครูขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดทำแผนการใช้หลักสูตร ขาดผู้ให้คำปรึกษา ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พิพัฒน์ ภูภิญญา (2540) พบว่า บุคลากรส่วนใหญ่ขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดทำแผน จากปัญหา

ดังกล่าวผู้วิจัยเห็นว่า เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การจัดทำแผนการใช้หลักสูตรไม่เป็นไปตามขั้นตอนในการปฏิบัติ ซึ่งทั้งนี้ การจัดทำแผนการใช้หลักสูตร ผู้บริหารและครูจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและการวางแผนเป็นอย่างดี ดังนั้น หน่วยงานในเทศกัควรส่งเสริมความรู้ความเข้าใจให้กับผู้บริหารและครูโดยการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ จัดทำแผนการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมได้ฝึกปฏิบัติจริงในการเขียนแผนงานโครงการที่ถูกต้อง โดยเชิญวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถในด้านการจัดทำแผนโดยเฉพาะมาให้ความรู้ ต่อจากนั้นผู้บริหารควรสนับสนุนให้มีการนิเทศติดตามการจัดทำแผนการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะเป็นผลให้การใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ประสบผลสำเร็จตามจุดประสงค์ของหลักสูตรได้

การเตรียมบุคลากร ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่ จัดเตรียมบุคลากรโดยการประชุมชี้แจงให้ครูทราบเกี่ยวกับแนวทางการใช้หลักสูตรในเรื่องต่าง ๆ ส่งเสริมให้ครูศึกษาค้นคว้าเอกสารหลักสูตร เข้ารับการอบรม สัมมนา ประชุมเชิงปฏิบัติการเพิ่มเติม เพื่อประสิทธิภาพในการสอนอยู่ในระดับมาก ผู้วิจัยเห็นว่า เป็นสิ่งที่ถูกต้อง ควรมีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา อย่างไรก็ตามการเตรียมครูผู้สอนเป็นงานที่มีความสำคัญมาก ดังที่ ชำรง บัวศรี (2532) กล่าวว่า ผู้ที่รับผิดชอบจะต้องเตรียมครูให้พร้อมทั้งในด้านความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร ทั้งในด้านหลักการ จุดหมาย โครงสร้าง และเนื้อหา ทักษะการใช้หลักสูตร และเจตคติอันพึงมีต่อหลักสูตร ซึ่งการเตรียมครูผู้สอนทำได้หลายวิธี ดังที่ กรมวิชาการ (2521) กล่าวว่า ผู้บริหารโรงเรียนซึ่งมีหน้าที่โดยตรงในการจัดเตรียมบุคลากร โดยการประชุมชี้แจง การฝึกอบรม การประชุมสัมมนา จัดศึกษานอกสถานที่ เป็นต้น นอกจากนี้การเตรียมครูผู้สอนได้ยึดเกณฑ์การพิจารณาจาก วุฒิการศึกษา เหมาะสมกับวิชาที่สอน ดังที่ ชำรง บัวศรี (2532) กล่าวว่า การใช้หลักสูตรจะมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของครู การจัดเตรียมครูผู้สอนจะต้องคัดเลือกให้เหมาะสมกับความรู้ ความสามารถ ความสนใจ ความถนัดและประสบการณ์ แต่ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารให้ความเห็นในเรื่อง มอบหมายให้ครูจบวิชาเอกคณิตศาสตร์สอนคณิตศาสตร์ไม่สอดคล้องกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดเตรียมบุคลากรโดยดูความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถนั้นยังมีข้อบกพร่อง ซึ่งสืบเนื่องมาจากปัญหาที่พบ คือ ครูจบเอกคณิตศาสตร์มีไม่เพียงพอ ผู้วิจัยเห็นว่า ผู้บริหารควรให้ความสำคัญในเรื่องดังกล่าวให้มากขึ้น โดยการสนับสนุนให้ครูผู้สอนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และจัดหาเอกสารตำราเกี่ยวกับเทคนิควิธีสอนให้ครูผู้สอน โดยจัดหาไว้ในห้องสมุด หรือห้องวิชาการ เพื่อให้ครูผู้สอนค้นคว้าหาความรู้ใหม่มาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังที่ ยูพิน พิพิชกุล (2530) กล่าวไว้ว่า ความรู้ของครูมีความสำคัญมาก ครูที่ดีจะต้องเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เช่น วิชาครู วิชาทั่วไป วิชาเฉพาะ ครูต้องรู้เนื้อหาอย่างลึกซึ้ง และดำเนินการสอนอยู่เสมอ เพื่อจะทำให้การสอนมีประสิทธิภาพ

การจัดครูเข้าสอน ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่จัดครูเข้าสอนวิชาคณิตศาสตร์ได้เหมาะสมกับความสามารถ ความถนัด และประสบการณ์อยู่ในระดับมาก แต่ใน

ส่วนของปัญหาพบว่า ชาดบุคลากรที่มีความรู้ และประสบการณ์ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และจัดครูเข้าสอนไม่ตรงตามวุฒิและประสบการณ์ ผู้วิจัยเห็นว่า ในสภาพความเป็นจริง ผู้บริหารส่วนใหญ่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับหลักการปฏิบัติในการ จัดครูเข้าสอน ดังนั้น ผู้บริหารส่วนใหญ่จึงให้ข้อมูลถึงหลักการและความรู้ที่ได้เรียนรู้มา ซึ่งการ ให้ข้อมูลของผู้บริหารนั้นเป็นสิ่งที่ถูกต้องตามหลักการเป็นส่วนใหญ่ แต่ด้านการปฏิบัติและ เหตุการณ์ที่เป็นจริงไม่สามารถทำให้บรรลุตามหลักการหรือทฤษฎีนั้นได้ จึงก่อให้เกิดการขัดแย้ง ระหว่างหลักการปฏิบัติกับการปฏิบัติของผู้บริหารเอง ทั้งนี้ ในสภาพความเป็นจริงโรงเรียน ที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จะไม่ได้ครูบรรจุตรงตามวุฒิที่ต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมศักดิ์ วัชรเสถียร (2538) พบว่า ชาดแคลนครูผู้สอนวิชาเอกคณิตศาสตร์ และเมื่อพิจารณาจากผลการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่ไม่มีวุฒិวิชาเอกคณิตศาสตร์ ส่วนผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่ไม่มี การปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาครูขาดแคลน โดยจัดหาบุคลากรภายนอกมาช่วยสอนในโรงเรียน และในส่วนของผู้ปฏิบัติ ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย ผู้วิจัยเห็นว่าทางโรงเรียนขาดงบประมาณที่จะ จัดหาบุคคลภายนอกมาสอน ทั้งนี้ ผู้บริหารควรขอความร่วมมือจากชุมชนเข้ามาช่วยจะเป็น แนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ สิปปนนท์ เกตุทัต (2539) ได้กล่าวว่า การจัดการศึกษาจะต้องเป็นภารกิจร่วมกันของปวงชนในทุกสถาบัน ทุกองค์กร มี การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่จัดครูสอนแทน เมื่อครูไม่มาทำการสอน ได้เหมาะสม ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย ซึ่งย่อมจะส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนในชั่วโมงที่ครูไม่ มาทำการสอนนั้นว่าง หรือไม่มีการจัดการเรียนการสอนในวิชานั้น หรือมีการจัดการเรียนการ สอนในวิชานั้น โดยครูที่ไม่มีความเหมาะสมกับวิชา เป็นเหตุให้การเรียนการสอนต้องหยุดชะงัก หรือไม่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยเห็นว่า เหตุดังกล่าวมาจากโรงเรียนมีปัญหาขาดแคลนบุคลากร เมื่อครูไม่มาทำการสอน จึงสรรหาผู้สอนแทนที่เหมาะสมยาก ถ้าเป็นเช่นนี้บ่อยครั้งการจัดการ เรียนการสอนย่อมไม่บรรลุจุดประสงค์ตามหลักสูตรและขาดประสิทธิภาพ เพราะในการจัดการ เรียนการสอนโดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนจะต้องคิดค้นและหาวิธีจัดกิจกรรมการเรียน การสอนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความเข้าใจเนื้อหามากที่สุด ดังที่ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523) และ สัจจ อุทรานันท์ (2532) กล่าวว่า การจัดครูเข้าสอนควรจะต้องพิจารณากัน อย่างรอบคอบเพราะครูเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ของเด็ก เพื่อเตรียมตัวในการดำรงชีวิตสู่ ความเปลี่ยนแปลงทางสังคม การจัดครูเข้าสอนจึงต้องพิจารณาให้เหมาะสม โดยคำนึงถึงความ ถนัด ความชำนาญ และความสนใจ ดังนั้น ผู้บริหารควรได้มีการวางแผนการจัดครูเข้าสอนแทน โดยให้ครูผู้สอนได้มีการสับเปลี่ยนคาบเวลาสอน เพื่อการเรียนการสอนจะไม่หยุดชะงัก และ นักเรียนได้เรียนกับครูผู้สอนวิชานั้นโดยตรง

การสนับสนุนวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่ มีการสนับสนุนวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน โดยให้ครูผลิตสื่อการเรียนการสอนและจัดบริการให้ยืมเอกสารหลักสูตรอยู่ในระดับมาก แต่ค่อนข้างน้อยและโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษา ซ่อมแซม ให้บริการสื่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่า โรงเรียนมีปัญหาคือ ขาดงบประมาณในการจัดหา จัดซื้อวัสดุหลักสูตร และสื่อการเรียนการสอน ขาดห้องจัดเก็บวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เอี่ยม มังคลาด (2537) พบว่า โรงเรียนขาดงบประมาณสนับสนุนเกี่ยวกับวัสดุหลักสูตร วัสดุสื่อประกอบหลักสูตรไม่เพียงพอ และขาดสถานที่จัดบริการแหล่งวิชาการ ผู้วิจัยเห็นว่า ผู้บริหารควรจัดสรรวิธีการจัดหาและเพิ่มงบประมาณให้เพียงพอ อาจจัดหาแหล่งวัสดุที่ต้องการโดยการประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้ครูผู้สอนได้รับบริการวัสดุหลักสูตร และสื่อการเรียนการสอน เช่น ศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียน สื่อการเรียนการสอนที่หาง่ายในห้องถิ่น และควรแต่งตั้งผู้รับผิดชอบในการดูแลรักษา ซ่อมแซมให้บริการสื่อการเรียนการสอน เนื่องจากวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการเรียนการสอน

การเตรียมอาคารสถานที่และบรรยากาศในห้องเรียน ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่ให้มีห้องสมุด มุมหนังสือ จัดป้ายนิเทศตามสถานที่ต่าง ๆ บริเวณโรงเรียนและในชั้นเรียน จัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ปฏิบัติอยู่ในระดับมากค่อนข้างน้อย และโดยเฉพาะจัดสถานที่ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย และจากผลการวิจัยพบว่า โรงเรียนมีปัญหาคือ จำนวนห้องเรียนไม่เพียงพอที่จะจัดทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญ ผู้วิจัยเห็นว่าในการเตรียมอาคารสถานที่และบรรยากาศในห้องเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการการใช้หลักสูตรเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยให้การนำหลักสูตรไปใช้ในโรงเรียนมีประสิทธิภาพ ซึ่งครูผู้สอนสามารถใช้สถานที่ต่าง ๆ ที่มีอยู่จัดการเรียนการสอนให้เกิดบรรยากาศที่เหมาะสมได้ เช่น กลางแจ้ง อาคารอเนกประสงค์ โรงอาหาร และจัดห้องเรียนให้เหมาะสมกับการที่จะใช้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งจะช่วยเอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งนี้ ผู้บริหารควรให้การสนับสนุน ช่วยเหลือแนะนำ ผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนควรได้มีการวางแผนในด้านอาคารสถานที่เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนมากที่สุด ดังที่ สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534) ได้กล่าวว่า การเตรียมอาคารสถานที่สำหรับการใช้หลักสูตรได้ยึดเป้าหมายและหลักการของหลักสูตรตลอดจนจุดเน้นต่าง ๆ ได้แก่ จัดบรรยากาศให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกัน จัดห้องสมุด มุมหนังสือ หรือแหล่งวิชาการที่จะให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีบริเวณสำหรับผู้เรียนได้ฝึกฝนกิจกรรมในกลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ และจัดป้ายนิเทศ ห้องสมุดให้อยู่ในสภาพปัจจุบันและใช้ประโยชน์ได้ดี

2. ด้านการจัดการเรียนการสอน

การเตรียมการสอน ผลการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ยกเว้น การศึกษาการใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย และจากผลการวิจัยยังพบว่า โรงเรียนขาดแคลนสื่อการเรียนการสอน ครูมีภาระหน้าที่มาก ไม่มีเวลาศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอนใหม่ ๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทวี บรรจง (2534) พบว่า โรงเรียนขาดอุปกรณ์การสอน และครูขาดความรู้ในการผลิตสื่อการเรียนการสอน ครูมีคาบเวลาสอนมาก และวาริการ์ณ เรือนนาค (2538) พบว่า ขาดแคลนสื่อการเรียนการสอน ขาดเอกสารหลักสูตร ผู้วิจัยเห็นว่าจากปัญหาดังกล่าวทำให้ครูผู้สอนไม่สนใจที่จะศึกษาการใช้สื่อการเรียนการสอน ดังนั้น ผู้บริหารโรงเรียนควรให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนในด้านงบประมาณ และส่งเสริมสนับสนุนให้ครูได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

การจัดทำแผนการสอน ผลการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก แต่การพัฒนาแผนการสอนโดยได้รับการนิเทศและติดตามปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย ซึ่งสอดคล้องกับปัญหาที่พบจากการวิจัย คือ ครูไม่มีเวลาเพียงพอในการจัดทำแผนการสอน ขาดเอกสาร ตำรา และขาดการนิเทศภายในเกี่ยวกับการจัดทำแผนการสอน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมพล ธิติกร (2542) ทำวิจัยเรื่อง การประเมินการใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สปจ.ลำปาง พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีคาบการสอนและงานพิเศษมากเกินไป ทำให้ขาดระยะเวลาในการเขียนแผนการสอน ผู้บริหารไม่มีเวลานิเทศการใช้หลักสูตร ผู้วิจัยเห็นว่า การเตรียมตัวที่ดีของครูโดยเฉพาะการจัดทำแผนการสอนจะช่วยให้การเรียนการสอนแต่ละครั้งประสบความสำเร็จ การจัดทำแผนการสอนที่ดีต้องอาศัยข้อมูลต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์เนื้อหา ความคิดรวบยอด จุดประสงค์กิจกรรม สื่อการสอน และการประเมินผล ดังที่ สงัด อุทรานันท์ (2532) กล่าวว่า แผนการสอนมีคุณค่าต่อการจัดการเรียนการสอนของครู คือ จะเป็นแนวทางในการสอนให้ได้ผลตามความมุ่งหมายของหลักสูตร ให้ความสะดวกแก่ผู้บริหารและศึกษานิเทศก์ให้การช่วยเหลือแนะนำและติดตามผลการเรียนและเป็นแนวทางในการสร้างข้อสอบเพื่อประเมินผลการเรียนการสอน ดังนั้น ครูควรศึกษาหาความรู้และประสบการณ์ใหม่ ๆ เกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ อยู่เสมอ เพื่อนำมาพัฒนาแผนการสอนให้ดียิ่งขึ้น และครูผู้สอนควรจะอุทิศเวลาให้แก่เด็กมากยิ่งขึ้น สำหรับผู้บริหารและศึกษานิเทศก์ควรให้การช่วยเหลือ แนะนำ และผู้บริหารไม่ควรจัดให้ครูคณิตศาสตร์สอนมากเกินไป เพราะจะทำให้ไม่มีเวลาเตรียมการสอน ทำให้การสอนไม่มีประสิทธิภาพ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับมาก แต่นักเรียนส่วนใหญ่นำความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ที่ได้รับในชั้นเรียนมาประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย และมีนักเรียนบางส่วนไม่ได้นำความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์มาใช้ใน

ชีวิตประจำวัน ซึ่งขัดแย้งกับผลการวิจัยที่ว่า ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในระดับมาก ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากปัญหาที่พบจากการวิจัยคือ พื้นฐานความรู้ของนักเรียนแตกต่างกันมาก ทำให้เกิดความยุ่งยากในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนไม่มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนล่าช้า และนักเรียนขาดเรียนบ่อย ถึงแม้ครูผู้สอนจะจัดกิจกรรมโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง แต่จากปัญหาดังกล่าว ส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ผู้วิจัยเห็นว่าการสอนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ให้นักเรียนเข้าใจ และสามารถนำความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้นั้นเป็นเรื่องที่ยากมาก หากพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียนไม่มี เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นนามธรรม นักเรียนจะต้องใช้จินตนาการอย่างมาก ยากแก่การเข้าใจ ถ้านักเรียนมีความรู้พื้นฐานในเรื่องที่จะเรียนต่อไป นักเรียนก็จะเข้าใจในเรื่องนั้นได้อย่างรวดเร็ว

เทคนิคและวิธีสอน ผลการวิจัยพบว่า ครูส่วนใหญ่ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนการสอน ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย และนักเรียนให้ข้อมูลว่า ครูจัดกิจกรรมที่ใช้สื่อการสอนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ และตั้งใจอยู่ในระดับน้อย อาจสืบเนื่องมาจากเนื้อหาในบทเรียนมากเกินไป ทำให้ครูไม่มีเวลาเลือกใช้เทคนิค วิธีสอนที่เหมาะสมและครูเร่งสอนเพื่อให้จบเนื้อหาตามเวลาที่กำหนด โดยสอนไปตามแบบเรียน อธิบายตัวอย่าง แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ซึ่งสอดคล้องกับปัญหาที่พบจากการวิจัยคือ เนื้อหาในบทเรียนมากเกินไป ครูไม่มีเวลาเลือกใช้เทคนิควิธีสอน ขาดความรู้และทักษะในการใช้เทคนิคและวิธีสอนใหม่ ๆ และครูสอนเร็วเกินไป ดังที่ อุษาวดี จันทรสณี (2539) กล่าวว่า เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ มีมากเกินไปจนไม่สามารถจัดกิจกรรมให้เหมาะสมได้ และสอนไม่ทันตามกำหนด เช่น คณิตศาสตร์ในระดับ ม.3 ผู้วิจัยเห็นว่า การจัดการเรียนการสอนไม่ใช่เพียงแต่จะมุ่งให้จบเนื้อหาอย่างเดียว เพราะนักเรียนจะไม่มีสมาธิและความเข้าใจในเนื้อหาเท่าที่ควร และการสอนเพื่อเร่งให้จบเนื้อหาเร็ว ๆ ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่ตั้งใจเรียน และไม่อยากเรียนคณิตศาสตร์ ดังที่ ลาวัลย์ พลกล้า (2539) กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้อาจจะไม่เกิดในสภาวะที่นักเรียนมีความกลัว มีความรู้สึกหม่นหมอง เบื่อหน่าย ครูเป็นบุคคลที่มีอิทธิพลที่สุดในการทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อ ผู้วิจัยเห็นว่า ถ้าครูต้องการให้นักเรียนรู้จักคิด รู้จักการแสวงหา ค้นหาความจริง มีความคิดริเริ่ม รู้จักสร้างสรรค์ มีความพยายามในการเรียน ครูควรสร้างบรรยากาศของห้องเรียนอันจะส่งผลให้นักเรียนไปสู่ความสำเร็จนั้น ๆ ได้ ซึ่งความสำเร็จเหล่านี้จะนำไปสู่ประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้ การจัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้เหมาะสมกับการสอนจะทำให้เด็กไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน สามารถตั้งใจของนักเรียนให้อยากเรียน ทำให้วิชาน่าสนใจมากขึ้น ชีรยุทธ เสนิงค์ ณ อยุธยา (2524 อ้างใน สุภีร์ เตชะเอนก, 2532) ได้วิจัยพบว่า การให้ความอบอุ่น การยอมรับนักเรียน การให้นักเรียนทำงานอย่างสนุกสนาน ไม่เคร่งเครียดระเบียบในห้องเรียนมากนัก การใช้สีหน้าท่าทาง น้ำเสียง การใช้คำพูด มีอารมณ์ขัน มีผลต่อการสร้าง

บรรยากาศในชั้นเรียนอย่างมาก ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยสร้างเจตคติของนักเรียนที่มีต่อครู อันจะทำให้เกิดความพอใจ ความกระตือรือร้น และความสนใจเรียนมากขึ้น

การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ผลการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับน้อย และนักเรียนส่วนใหญ่ได้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ตามความถนัด และความสนใจในระดับมากค่อนข้างไปทางน้อย และปัญหาที่พบคือ นักเรียนขาดความพร้อมและความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ขาดงบประมาณสนับสนุนและขาดทักษะในการจัดกิจกรรม แสดงว่าโรงเรียนยังขาดความพร้อมในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ และครูไม่เห็นความสำคัญของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์เท่าที่ควร ผู้วิจัยเห็นว่า การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรนั้นจะอาศัยการสอนในชั้นเรียนแต่อย่างเดียวย่อมไม่เพียงพอ จำเป็นต้องจัดกิจกรรมเสริมคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เพื่อให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และจะทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์อันหลากหลาย และเกิดความคิดโดยจัดให้ตรงกับความต้องการของนักเรียน และครูต้องมีความพร้อมในการจัด ดังที่ กระทรวงศึกษาธิการ (2525) กล่าวไว้ว่า การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรมีความเท่าเทียมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สถานศึกษาควรพยายามจัดกิจกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน ซึ่งครูควรเป็นผู้ให้คำแนะนำประสานงาน มุ่งส่งเสริมพัฒนาตัวนักเรียน โดยคำนึงถึงความสามารถ ความต้องการและความสนใจของนักเรียน และสกีลแมน (Skillman อ้างใน สหสศรีเพ็งบุญ, 2528) วิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ของการเรียน มีความสัมพันธ์กับการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร นั่นคือ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรจะมีผลสัมฤทธิ์ของการเรียนสูงกว่าผู้ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรม เพราะนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมได้รับการฝึกฝนทักษะและใช้ประสบการณ์ที่กว้างกว่านักเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรม การเรียนของนักเรียนจึงดีขึ้น ดังนั้น ครูควรจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องมากยิ่งขึ้น โดยการหมั่นศึกษาหาความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเสริมคณิตศาสตร์และผู้บริหารโรงเรียนควรดูแลเอาใจใส่ ส่งเสริม สนับสนุนการจัดกิจกรรมเสริมอย่างใกล้ชิด เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ตามหลักสูตร

การสอนซ่อมเสริม ผลการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยในเรื่อง จัดกิจกรรมสอนซ่อมเสริมโดยได้รับความร่วมมือจากผู้บริหารโรงเรียน ครู นักเรียน และผู้ปกครอง วิเคราะห์ปัญหาของนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเพื่อนำมาวางแผนการสอนซ่อมเสริมให้เหมาะสม และจัดสอนซ่อมเสริมเพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนช้า ปฏิบัติอยู่ในระดับมากแต่ค่อนข้างไปทางน้อย ซึ่งสอดคล้องกับการให้ข้อมูลของนักเรียนพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้รับการสอนซ่อมเสริมแล้วมีความเข้าใจและมีทักษะในเนื้อหานั้น ๆ มากขึ้นอยู่ในระดับมากค่อนข้างไปทางน้อย และปัญหาที่พบคือ นักเรียนไม่ให้ความสนใจและไม่เห็นประโยชน์ในการเรียนซ่อมเสริม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าครูผู้สอนยังขาดประสิทธิภาพในการสอนซ่อมเสริม เพราะการสอนซ่อมเสริมเป็นการสอนเพื่อช่วยแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

เมื่อนักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องที่เรียน นักเรียนจะเกิดความสนใจและเห็นประโยชน์ของการเรียน ซ่อมเสริมมากขึ้น ซึ่งการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาถือว่า การสอนซ่อมเสริมเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอน ดังนั้น ผู้บริหารและครูควรให้ความสำคัญในการจัดสอนซ่อมเสริมให้แก่นักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล พยายามช่วยเหลือนักเรียนให้ประสบความสำเร็จ ดังที่ ดวงเดือน อ่อนน่วม (2531) กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริมควรได้รับความร่วมมือระหว่างผู้บริหาร ครู และนักเรียน จากผลการวิจัย ครูวิเคราะห์ปัญหาของนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือ อยู่ในระดับน้อย ผู้วิจัยเห็นว่า อาจทำให้ครูไม่ทราบสาเหตุและข้อบกพร่องของนักเรียน ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาอย่างมากในการสอนซ่อมเสริมส่งผลให้การสอนซ่อมเสริมไม่มีประสิทธิภาพ เพราะในการสอนซ่อมเสริมครูต้องทราบข้อบกพร่องและปัญหาของนักเรียนเพื่อจะได้จัดสอนซ่อมเสริมได้ตรง ดังที่ ประคอง สุทธาร (2526) กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริม เพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือ เพื่อขจัดข้อเสีย ข้อบกพร่อง ขจัดการเรียนรู้ที่ไม่ถูกวิธี ไม่ได้ผล และเสริมความรู้ และทักษะที่ปรารถนาจะให้เด็กพัฒนาการไปในทางที่ดี ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง ที่เหมาะกับเด็กแต่ละคนแต่ละปัญญา เด็กเหล่านั้นได้ประสบความสำเร็จในการเรียน ตามความสามารถที่แท้จริง

การผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในการผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอน อยู่ในระดับน้อย ในเรื่องครูให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการผลิตสื่อการเรียนการสอน ได้รับการสนับสนุนให้อบรมศึกษาดูงานในการผลิตสื่อการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ และเตรียมสื่อการเรียนการสอนก่อนเรียนโดยจัดเตรียมให้พร้อมที่จะสอน และจากปัญหาที่พบ คือ ขาดงบประมาณในการสนับสนุน ผลิตจัดซื้อและจัดหาสื่อการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนไม่เพียงพอ มีสภาพชำรุดไม่ทันสมัย และไม่ตรงกับความต้องการของครูผู้สอน ครูขาดความรู้ ทักษะในการผลิต และสอดคล้องกับงานวิจัยของ หน่วยศึกษานิเทศก์ สจ.สระแก้ว (2541) ได้ติดตามผลการใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า สื่อการเรียนการสอนไม่เพียงพอ ขาดงบประมาณสนับสนุน สื่อการสอนมีสภาพชำรุดไม่ทันสมัย และขาดวัสดุในการผลิตสื่อการเรียนการสอน ผู้วิจัยเห็นว่า จากสภาพและปัญหาดังกล่าวส่งผลให้ครูผู้สอนและผู้บริหารไม่เห็นความสำคัญของการผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอนเท่าที่ควร ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ สื่อการสอนเป็นเครื่องมือสำคัญทำให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จ การเรียนการสอนที่ปราศจากสื่อที่ดีทำให้ผู้เรียนสนใจน้อยลงไป และเนื่องจากสื่อการเรียนการสอนจะได้รับผลโดยตรง จากการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงต้องมีการปรับปรุง สื่อการเรียนการสอน และผลิตสื่อการสอนใหม่ ๆ อยู่เสมอ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูจะต้องมีความรู้ความสามารถในด้านการใช้การผลิต และสิ่งสำคัญต้องรู้จักเลือกและประยุกต์ใช้สื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาและวิธีสอน การที่ครูให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อและผลิตสื่อการเรียนการสอนเป็นการสร้างแรงจูงใจให้แก่นักเรียนและทำให้นักเรียนได้ทราบที่มาของเรื่องที่

เรียน ดังที่ สุภีร์ เตชะเอนก (2532) วิจัยพบว่า สื่อการสอนช่วยให้นักเรียนตื่นเต้น การเรียนรู้คณิตศาสตร์ วัสดุที่มาจากคณิตศาสตร์ และมีทัศนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนเรียนคณิตศาสตร์ดีขึ้น และ พิชากกร แปลงประสมโชค (2525) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอนมีบทบาทในด้านการเตรียมความพร้อม เสริมสร้างความเข้าใจ ผักผ่อน ทบทวน เสริมประสบการณ์ และสร้างเจตคติที่ดีด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งโดยธรรมชาติของวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรมจึงค่อนข้างยากต่อการทำความเข้าใจ การใช้รูปธรรมอธิบายนามธรรมจึงทำให้มองเห็นภาพพจน์ เกิดความเข้าใจง่ายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิตยาพร แสงพันธ์ (2527) ได้สำรวจความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ พบว่า ครูมีความคิดเห็นตรงกันว่า สื่อการเรียนการสอนเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ครูผู้สอนควรพยายามจัดหาสื่อที่หาง่าย ราคาถูก เช่น ของจริง วัสดุธรรมชาติ เพื่อแก้ปัญหาขาดงบประมาณ และควรติดต่อหน่วยงานต้นสังกัดเพื่อขยืมสื่อการเรียนการสอน มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และผู้บริหารควรสนับสนุนให้ครูได้รับการอบรม ศึกษา ดูงานเกี่ยวกับการผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด/สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ

1. ควรจัดอบรม สัมมนา เกี่ยวกับการจัดทำแผนการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ให้กับผู้บริหาร และครูผู้สอน เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และนำไปปฏิบัติได้
2. ควรจัดให้มีการประชุมเชิงปฏิบัติการในเรื่องของการเขียนแผนการสอน การวิเคราะห์ การจัดทำเอกสารประกอบหลักสูตรอย่างจริงจัง ให้ผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอน ได้ฝึกปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง จนสามารถนำไปปฏิบัติในโรงเรียนของตนเอง และส่งเสริมให้มีการปฏิบัติจริง มีการนิเทศติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่อง
3. ควรจัดอบรมความรู้ เทคนิควิธีสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการผลิต และใช้สื่อการเรียนการสอนใหม่ ๆ เพื่อให้ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
4. ควรจัดสรรงบประมาณในการจัดทำเอกสารประกอบหลักสูตร การจัดหาสื่อ และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น เพื่อสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. ควรจัดทำเอกสารวิชาการเผยแพร่ความรู้ให้กับโรงเรียนเป็นระยะๆ

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหาร

1. ควรมีนโยบาย มาตรการ และแนวทางในการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ในลักษณะของการประชุมคณะกรรมการ อันประกอบด้วย ผู้บริหาร ครูผู้สอน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง จัดทำแผนการใช้หลักสูตรให้เป็นระบบและชัดเจน
2. ควรจัดให้มีการนิเทศภายในเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ เพื่อช่วยเหลือครูในการแก้ปัญหาต่าง ๆ
3. ควรสนับสนุนและส่งเสริมให้ครูได้รับการพัฒนาความรู้ด้านคณิตศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ เช่น จัดหาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน จัดห้องวิชาการเพื่อบริการวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน โดยแต่งตั้งผู้รับผิดชอบดูแล รักษา ซ่อมแซม และให้บริการ
4. ควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรคณิตศาสตร์ เพื่อสร้างเสริมนักเรียนให้มีความรู้และเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
5. ควรหาวิธีการจัดหางบประมาณจากแหล่งอื่นมาสนับสนุนเพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการจัดซื้อ และจัดหาอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอน
6. ควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนจัดห้องเรียนให้เหมาะสมเอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
7. ควรให้ความสำคัญและให้ความร่วมมือสนับสนุนการจัดสอนซ่อมเสริม
8. ควรนำชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน เพื่อช่วยแก้ปัญหาขาดแคลนครูผู้สอน

ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้สอน

1. ควรพัฒนาตนเองทั้งด้านความรู้ ทักษะ และประสบการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เช่น ความรู้ในเนื้อหาวิชา การผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอน การใช้เทคนิคและวิธีสอนใหม่ ๆ
2. ควรศึกษาข้อมูล ความพร้อมทางการเรียนของนักเรียนก่อนทำการสอน เพื่อจะทำให้การเตรียมการสอนของครู มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. ควรสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้เหมาะสมกับการสอน เช่น ให้นักเรียนทำงานอย่างสนุกสนาน ไม่เคร่งเครียดระเบียบในห้องเรียนมากนัก ให้ความเป็นกันเองแก่นักเรียน เพื่อสร้างเจตคติที่ดีต่อครูและคณิตศาสตร์
4. ควรให้ความสำคัญในการจัดสอนซ่อมเสริมโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
5. ควรจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียน โดยจัดกิจกรรมที่หลากหลาย และให้นักเรียนมีส่วนร่วม เพื่อเสริมสร้างความรู้ ทักษะและประสบการณ์ อีกทั้งเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความเพลิดเพลิน มีความสนใจ และเจตคติที่ดีในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
6. ควรมุ่งเน้นให้นักเรียนเห็นประโยชน์ของคณิตศาสตร์และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. ควรทำการศึกษาและวิจัยในเชิงลึกหรือเชิงคุณภาพเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย