



มทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง "การศึกษาวิเคราะห์พัฒนาการของหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาสายสามัญ ตั้งแต่พุทธศักราช 2503 ถึงพุทธศักราช 2530" มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาการของหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาสายสามัญ ตั้งแต่พุทธศักราช 2503 ถึงพุทธศักราช 2530 ในด้านหลักการของหลักสูตร จุดหมายของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร จุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา กระบวนการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ (Historical Method)

การรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลโดยตรงจากหลักสูตรและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาสายสามัญ ได้แก่ ประกาศ ระเบียบ คำสั่ง แบบเรียน คู่มือครู ประมวลการสอน หนังสือประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การสัมภาษณ์นักวิชาการ และบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์

สรุปผลการวิจัย

ด้านหลักการของหลักสูตร

หลักสูตรพุทธศักราช 2503 ถึง พุทธศักราช 2518 ยังไม่ได้กล่าวถึงหลักการของหลักสูตรไว้ พบว่าหลักการของหลักสูตรเริ่มปรากฏครั้งแรกในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 โดยกล่าวถึงหลักการของหลักสูตรเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนดังต่อไปนี้คือ เป็นหลักสูตรที่ให้การศึกษากว้างขวาง เป็นพื้นฐานสำหรับการประกอบอาชีพ ความความสามารถ ความสนใจและความถนัดของแต่ละบุคคลหรือเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาค้นคว้า เน้นการผสมผสานความรู้กับการปฏิบัติให้สอดคล้องกับภาวะ เศรษฐกิจและสังคม โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สามารถศึกษาหาความรู้และทักษะจากแหล่งวิทยาการและสถานประกอบการต่าง ๆ ได้ ต่อมาหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ได้มีการพัฒนาหลักการ

ของหลักสูตรให้กว้างกว่าเดิม โดยเริ่มจากหลักการของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ดังนี้คือ เป็นหลักสูตรที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความงอกงามทางสติปัญญา ความสำนึกและ ซาบซึ้งในคุณค่าทางธรรมชาติ ศิลปะ วัฒนธรรมและงานสร้างสรรค์ของมนุษย์ เพื่ออนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมและพัฒนาสังคม ปฏิสัมพันธ์คุณธรรมและความกล้าทางจริยธรรม นอกจากนั้นหลักสูตร ยังมุ่ง เน้นการเลือกเพิ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมไปใช้ในการพัฒนาท้องถิ่นอีกด้วย หลังจากนั้นก็ใช้เรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

ค่านิยมของหลักสูตร

ค่านิยมของหลักสูตรนั้นในระยะหลักสูตรพุทธศักราช 2503 มีจุดหมายเพื่อให้ มีการศึกษาทั่วไปอันเหมาะสมแก่วัยและสภาพสังคม ได้มีโอกาสสำรวจหาความสนใจหรือ ความถนัดพิเศษและส่งเสริมไปในทางนั้น ๆ มีความรู้และทักษะอันเพียงพอแก่การประกอบอาชีพ และการศึกษาต่อไป ตลอดจนให้ได้มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจให้มีส่วนช่วย ส่งเสริมการสาธารณสุขของชุมชน เป็นพลเมืองที่ดีมีทัศนคติอันพึงปรารถนาสามารถอยู่และ ทำงานร่วมกับหมู่คณะได้ด้วยดี ต่อมาหลักสูตรพุทธศักราช 2510 และพุทธศักราช 2518 ได้ขยายจุดหมายของหลักสูตรมากขึ้นกว่าหลักสูตรพุทธศักราช 2503 โดยมุ่งเน้นการปลูกฝัง คุณธรรมและจริยธรรม และได้มีการพัฒนาขึ้นเป็นลำดับ จนถึงหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายพุทธศักราช 2524 จุดหมายของหลักสูตร มีความกว้างขวางกว่าหลักสูตรทุกฉบับที่ได้ศึกษามาก่อนหน้านี้คือ จุดหมายของหลักสูตรนี้รวม จุดหมายของหลักสูตรทุกฉบับที่ได้ศึกษามาก่อนหน้านี้ไว้ในหลักสูตรทั้ง 2 ฉบับนี้ ต่อมาพุทธศักราช 2530 ยังคงใช้จุดหมายของหลักสูตร พุทธศักราช 2521 ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และ ใช้จุดหมายของหลักสูตร พุทธศักราช 2524 ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นับว่าในระยะนี้ จุดหมายของหลักสูตรยังไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ทั้งสิ้น

ด้านโครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรพุทธศึกษาราช 2503 วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาบังคับในระดับมัธยมศึกษา
 คอนคันให้เรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอด 3 ปี ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีเวลาเรียน
 2 ปี แบ่งออกเป็นคณิตศาสตร์ ก ซึ่งเป็นวิชาบังคับร่วมของสายสามัญทุกแผนก กำหนดเวลา
 เรียนสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง และคณิตศาสตร์ ข เป็นวิชาบังคับเฉพาะสายสามัญ แผนก
 วิทยาศาสตร์เท่านั้น ส่วนแผนกอื่นอาจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ข เป็นวิชาเลือกได้ โดยกำหนด
 เวลาเรียนสัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง ค่อยมาในหลักสูตรพุทธศึกษาราช 2510 วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชา
 บังคับในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้เรียน 6 คาบต่อสัปดาห์คาบละ 50 นาที ซึ่งมีเวลาเรียน
 เท่ากับหลักสูตรพุทธศึกษาราช 2503 แต่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิชาคณิตศาสตร์มีทั้งวิชา
 บังคับและวิชาเลือก วิชาบังคับให้เรียน 3 คาบต่อสัปดาห์ วิชาเลือกให้เรียน 3 คาบหรือ
 5 คาบต่อสัปดาห์ ส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเลือกทั้งหมดให้เลือกเรียน
 3 คาบหรือ 6 คาบหรือ 8 คาบต่อสัปดาห์ตามความสามารถและความสนใจของนักเรียน ค่อยมา
 หลักสูตรพุทธศึกษาราช 2518 วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเลือกของทั้งสายที่ 1 และสายที่ 2 โดย
 สายที่ 1 ให้เรียน 6 คาบต่อสัปดาห์ สายที่ 2 ให้เรียน 4 คาบต่อสัปดาห์คาบละ 50 นาที
 ตลอด 2 ปี ในปี พ.ศ. 2521 กระทรวงศึกษาธิการได้ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์
 ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาชาติ พุทธศึกษาราช 2520 ซึ่งกำหนด
 ให้เปลี่ยนระบบชั้นเรียนจาก 7-3-2 เป็น 6-3-3 หลักสูตรพุทธศึกษาราช 2521 ได้จัดให้วิชา
 คณิตศาสตร์เป็นวิชาบังคับในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่วนชั้นมัธยมศึกษา
 ปีที่ 3 มีทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือก วิชาบังคับให้เรียน 4 คาบต่อสัปดาห์ วิชาเลือกให้เรียน
 6 คาบต่อสัปดาห์ คาบละ 50 นาที ซึ่งเมื่อเทียบเวลาเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับหลักสูตรก่อนหน้า
 นี้จะพบว่า ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเวลาเรียนน้อยกว่าเดิม
 ค่อยมาในหลักสูตร พุทธศึกษาราช 2524 วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเลือกของทั้งสายที่ 1 และสายที่ 2
 โดยสายที่ 1 ให้เรียน 4 คาบต่อสัปดาห์ สายที่ 2 ให้เรียน 2 คาบต่อสัปดาห์ คาบละ 50 นาที
 ตลอด 3 ปี เมื่อเทียบเวลาเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับหลักสูตรพุทธศึกษาราช 2518 จะเห็นว่าสายที่ 2
 มีเวลาเรียนน้อยกว่าเดิม ค่อยมาพุทธศึกษาราช 2530 กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศเปลี่ยนแปลง
 โครงสร้างวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใหม่ โดยเปลี่ยนแปลงมาจากหลักสูตร

คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 มาเป็นวิชาเลือกทั้งหมด ให้เรียน 4 คาบ หรือ 2 คาบต่อสัปดาห์ ส่วนในระดับชั้นอื่น ๆ ยังคงมีเวลาเรียนเท่าเดิม

ค่านิยมประสงครายวิชา

ค่านิยมประสงครายวิชาคณิตศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หลักสูตรพุทธศักราช 2503 และหลักสูตรพุทธศักราช 2510 คล้ายคลึงกันคือได้กำหนดจุดประสงครายวิชาคณิตศาสตร์สายสามัญไว้เหมือนกับคณิตศาสตร์สายอาชีพ จุดประสงครายวิชาคณิตศาสตร์มีดังนี้คือให้รู้จักคุณค่าของคณิตศาสตร์และสามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์แก่ชีวิตประจำวันได้ ให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของคณิตศาสตร์กว้างขวางขึ้นกว่าพื้นฐานความรู้เดิม เพื่อฝึกฝนให้มีทักษะ สมาธิ การสังเกต ความคิดความจำด้วยเหตุผล ความมั่นใจ ตลอดจนแสดงความรู้สึกนึกคิดนั้นออกมาเป็นระเบียบ ง่าย สั้นและชัดเจน มีความปราณีต ความละเอียดถี่ถ้วน ความแม่นยำและความรวดเร็ว ให้เกิดความเคยชินต่อการแก้ปัญหา อันจะเป็นแนวทางที่ก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจน เป็นพื้นฐานของการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ขั้นสูงและวิชาที่ต้องใช้คณิตศาสตร์ เพื่อปลูกฝังทัศนคติและนิสัยในการคิดคำนวณ ส่วนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหลักสูตรพุทธศักราช 2503 และหลักสูตรพุทธศักราช 2518 มีจุดประสงครายวิชาคล้ายคลึงกับระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพียงแต่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมุ่งปลูกฝังและส่งเสริมทัศนคติในระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ และการคิดคำนวณ ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหา ตั้งแต่หลักสูตรพุทธศักราช 2521 เป็นต้นมา ได้มีการพัฒนาจุดประสงครายวิชาคณิตศาสตร์ดังนี้คือ แยกจุดประสงครายวิชาออกเป็นจุดประสงค์วิชาบังคับและจุดประสงค์วิชาเลือก ซึ่งวิชาเลือกยังแบ่งออกเป็นวิชาเลือกสายที่ 1 และวิชาเลือกสายที่ 2 และจุดประสงครายวิชาคณิตศาสตร์ไม่เน้นความปราณีต ความละเอียดถี่ถ้วน ความแม่นยำ ความรวดเร็วในการคิดคำนวณและความเคยชินในการแก้ปัญหา แต่มุ่งเน้นให้ตระหนักในคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์และให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และมุ่งเน้นให้นักเรียนเข้าใจสิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้น

ด้านคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ พุทธศักราช 2503 ได้พัฒนามาจากหลักสูตรฉบับพุทธศักราช 2493 แต่ได้มีการเปลี่ยนแปลงโดยจัดให้สอนเนื้อหาบางเรื่องในระดับการศึกษาที่ต่างไปจากเดิม ทำนั้นคือ ในหลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503 ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรียนกราฟสถิติและชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรียนการหาระยะทางและความสูงโดยใช้ อัตราส่วนตรีโกณมิติ ซึ่งหลักสูตรพุทธศักราช 2493 ไม่มีเรียน ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2503 พัฒมาจากหลักสูตรเตรียมอุดมศึกษาพุทธศักราช 2498 โดยเพิ่มเนื้อหา เรื่องการวัดระยะทางและความสูงในหลายระนาบในวิชาตรีโกณมิติแต่ลดเนื้อหาสถิติลง จากการศึกษาพบว่า หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์พุทธศักราช 2503 แตกต่างกับหลักสูตรทุกฉบับ ที่ได้ศึกษามา คือ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เนื้อหาคณิตศาสตร์ในหลักสูตรแต่ละชั้นแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่หนึ่งว่าด้วยเลข-พีชคณิต ให้เรียนเหมือนกันทั้งสายสามัญและสายอาชีพ ส่วนที่สอง ว่าด้วยเรขาคณิตให้เรียนเฉพาะสายสามัญเท่านั้น ส่วนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายวิชา คณิตศาสตร์แบ่งเป็นคณิตศาสตร์ ก ซึ่ง เป็นวิชาบังคับร่วมสำหรับสายสามัญทุกแผนกและสายอาชีพ คณิตศาสตร์ ก มีเนื้อหาวิชาเลข-พีชคณิต ตรีโกณมิติและสถิติ อีกส่วนหนึ่งเรียกว่า คณิตศาสตร์ ข เป็นวิชาบังคับเฉพาะสายสามัญแผนกวิทยาศาสตร์เท่านั้น ต่อมาหลักสูตรพุทธศักราช 2510 ได้ พัฒนาเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ โดยรวมคณิตศาสตร์แขนงต่าง ๆ เป็นวิชาเดียวไม่แยกเป็น เลขคณิต-พีชคณิต และเรขาคณิตเหมือนหลักสูตรพุทธศักราช 2503 เริ่มเรียน เซตและความน่าจะเป็น เป็นครั้งแรกในหลักสูตรนี้ หลักสูตรพุทธศักราช 2518 เรียนเรขาคณิต วิเคราะห์และเวกเตอร์แทนทฤษฎีเรขาคณิตต่าง ๆ เรียนระบบจำนวนจริง แคลคูลัสเบื้องต้น ต่อมาพุทธศักราช 2521 ได้พัฒนามาจากหลักสูตรพุทธศักราช 2510 แต่จัดเนื้อหาให้เป็นระบบ ขึ้นคือ ระบบจำนวน เศษส่วนและทศนิยม อัตราส่วนและร้อยละ กราฟ สมการและอสมการ เรขาคณิต สถิติ โดยเรียนหัวข้อเหล่านี้ ทั้งในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 แตกต่างกัน ที่รายละเอียดของวิชาในแต่ละระดับชั้นเท่านั้น ต่อมาได้มีการพัฒนาด้านคำอธิบายรายวิชาใหม่ โดยตัดเนื้อหาบางเรื่องที่ยังเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไปไว้ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เช่น เรื่อง เซต และทฤษฎีหาเศษ

ด้านกระบวนการเรียนการสอน

หลักสูตรพุทธศักราช 2503 คล้ายคลึงกับหลักสูตรพุทธศักราช 2510 ดังนี้คือ เน้นการฝึกใจทรงมาก ๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญ เรียนแบบท่องจำ ค้อมาตั้งแค่มหลักสูตรพุทธศักราช 2518 เป็นต้นมาได้พัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนใหม่ โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้ค้นคว้าทดลองปฏิบัติจริง เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการ กฎเกณฑ์หรือความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ครูเป็นเพียงผู้เสนอแนะแนวทางหลาย ๆ วิธี โดยให้นักเรียนเป็นผู้เลือกตัดสินใจ และสรุปสิ่งค้ำ ๆ ด้วยตนเอง พัฒนาการทางด้านกระบวนการเรียนการสอนพบว่า มีพัฒนาการที่ดีมากคือได้มีการนำวิธีการสอนแบบต่าง ๆ เข้ามาใช้หลาย ๆ แบบ เช่น มีการสอนแบบหน่วย การสอนแบบสืบสวนสอบสวนโดยยึดจุดประสงค์เป็นหลักในการเรียนการสอน มีการใช้สื่อประกอบการเรียน การใช้บทเรียนสำเร็จรูป ตลอดจนการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้นไปจากเดิม จนกระทั่งมีพุทธศักราช 2530 ก็มีการเปลี่ยนแปลงในการใช้สื่อการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น โดยใช้สื่อการเรียนการสอนประเภทวัสดุสิ่งตีพิมพ์ เช่น บทเรียนแบบโปรแกรม การสร้างบทเรียนสำหรับให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง การสร้างสื่อการเรียนการสอนประเภทวัสดุประดิษฐ์ เช่น การทำสื่อรูปธรรมด้วยไม้ หลาสติก การทำกระดานแม่เหล็ก การใช้สไลด์ เทปประกอบเสียง การใช้เทปโทรทัศน์และการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน

ด้านการวัดและการประเมินผล

ด้านการวัดและการประเมินผล หลักสูตรพุทธศักราช 2503 ใช้ระบบการวัดผลเป็นเปอร์เซ็นต์ โดยวัดผลจากงานระหว่างปีและผลจากการสอบปลายปี ใช้เกณฑ์ตัดสินจากคะแนนรวมทุกวิชาให้มีคะแนนรวมทั้งสิ้นร้อยละ 50 ขึ้นไป จึงถือว่าสอบไล่ได้ ในระยะนี้ยังไม่มี การวัดผลเป็นรายวิชา ค้อมาหลักสูตรพุทธศักราช 2510 ได้มีการพัฒนาด้านการวัดและการประเมินผล ดังนี้คือ ใช้ระบบการวัดผลแบบหน่วยกิต โดยวัดเป็นรายวิชาให้ครอบคลุมจุดประสงค์เชิง พฤติกรรมของหลักสูตรนั้น แล้วแปลงคะแนนดิบ เป็นคะแนน t ปรกติ ถ้าได้ระดับ จ ถือว่า สอบตกวิชานั้น ต้องเรียนหรือทำงานเพิ่มเติมเพื่อให้สอบผ่าน ค้อมาหลักสูตรพุทธศักราช 2518 ถึงหลักสูตรพุทธศักราช 2530 เป็นหลักสูตรที่ใช้ระบบการวัดผลคล้ายคลึงกับหลักสูตรพุทธศักราช 2510 แตกต่างกับดังนี้คือ การวัดผลต้องวัดให้ครอบคลุมจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหา

ของหลักสูตรรายวิชานั้น วัตถุประสงค์โดยการอิง เกณฑ์ความ ความเห็นชอบของกลุ่มโรงเรียน
และมีการสอนซ่อม เสริมให้นักเรียนที่สอบไม่ผ่าน

พัฒนาการของหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาสายสามัญตั้งแต่พุทธศักราช 2503
ถึงพุทธศักราช 2530 นับตั้งแต่การปรับปรุงหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา หนังสือเรียนและคู่มือครู
วิชาคณิตศาสตร์ของแต่ละระดับชั้น หอสมุดได้ตั้งตารางต่อไปนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 23 แสดงการปรับปรุงหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา หนังสือเรียนและคู่มือครู
 วิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตั้งแต่พุทธศักราช 2503-
 พุทธศักราช 2530

วัน เดือน ปี	คำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ	ประกาศใช้
28 พฤศจิกายน 2503	วท.496/2503	หลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503
28 พฤศจิกายน 2503		หลักสูตรโรงเรียนมัธยมแบบประสม พุทธศักราช 2503
13 กุมภาพันธ์ 2504	วท.59/2504	การกำหนดแบบเรียนบังคับใช้ในระดับโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีการศึกษา 2504*
12 กุมภาพันธ์ 2505		ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการวัดผลการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ.2505
15 กุมภาพันธ์ 2505	วท.81/2505	การกำหนดแบบเรียนบังคับใช้ในระดับโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีการศึกษา 2505*
- - 2506		หลักสูตรโรงเรียนมัธยมแบบประสม พุทธศักราช 2506
1 กุมภาพันธ์ 2506	วท.51/2506	การกำหนดแบบเรียนบังคับใช้ในระดับโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีการศึกษา 2506*
31 มกราคม 2507	วท.43/2507	การกำหนดแบบเรียนบังคับใช้ในระดับโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีการศึกษา 2507*
27 มกราคม 2508	วท.30/2508	การกำหนดแบบเรียนบังคับใช้ในระดับโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีการศึกษา 2508*
21 มกราคม 2509	วท.39/2509	การกำหนดแบบเรียนบังคับใช้ในระดับโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีการศึกษา 2509*
28 พฤศจิกายน 2509	วท.604/2509	การกำหนดแบบเรียนบังคับใช้ในระดับโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีการศึกษา 2510*
" - 2510		หลักสูตรโรงเรียนมัธยมแบบประสม พุทธศักราช 2510
6 พฤศจิกายน 2510	วท.519/2510	การกำหนดแบบเรียนบังคับใช้ในระดับโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีการศึกษา 2511*
3 ตุลาคม 2511	วท.474/2511	การกำหนดแบบเรียนบังคับใช้ในระดับโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีการศึกษา 2512*
3 กันยายน 2512	วท.504/2512	การกำหนดแบบเรียนสำหรับเด็กใช้ในระดับโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีการศึกษา 2513 *
- - 2514		ปรับปรุงหลักสูตรคณิตศาสตร์โรงเรียนมัธยมแบบประสม
31 พฤษภาคม 2517	วท.312/2517	การกำหนดแบบเรียนสำหรับเด็กใช้ในระดับโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีการศึกษา 2517 *
7 พฤษภาคม 2518	วท.594/2518	การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรทวิภาคคณิตศาสตร์ประโยคมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503
17 มีนาคม 2519		การกำหนดหนังสือเรียนสำหรับเด็กใช้ในระดับมัธยมศึกษาที่มีการศึกษา 2519 *
30 มีนาคม 2520		การกำหนดหนังสือเรียนสำหรับเด็กใช้ในระดับมัธยมศึกษาที่มีการศึกษา 2520 *
19 กันยายน 2520		การเปลี่ยนระบบชั้นเรียนและการใช้หลักสูตรใหม่ *
30 ตุลาคม 2520	วท.438/2520	หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521
1 พฤษภาคม 2521	วท.145/2521	การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและหลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521
23 พฤษภาคม 2521	วท.174/2521	การกำหนดหนังสือเรียนสำหรับเด็กใช้ในโรงเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-5 มีการศึกษา 2521 *
6 มีนาคม 2521	วท.73/2521	การกำหนดหนังสือเรียนสำหรับเด็กใช้ในโรงเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (บ.1) มีการศึกษา 2521 *

ตารางที่ 23 (ต่อ)

วัน เดือน ปี	คำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ	ประกาศใช้
27 กุมภาพันธ์ 2523	วก.94/2523	การกำหนดคหหนังสือเรียนสำหรับเด็กใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษาปการศึกษา 2523 *
8 กันยายน 2523	วก.412/2523	การเพิ่มเติมและแก้ไขรายการหนังสือเรียนสำหรับเด็กใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษาปการศึกษา 2523 *
8 มกราคม 2524		ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยกฎระเบียบผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 พ.ศ.2524
6 กุมภาพันธ์ 2524	วก.74/2524	การกำหนดคหหนังสือเรียนสำหรับเด็กใช้ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาปการศึกษา 2524 *
9 มีนาคม 2525	วก.213/2525	การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521
10 กุมภาพันธ์ 2525	วก.87/2525	การกำหนดหนังสือเรียนสำหรับเด็กใช้ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปการศึกษา 2525
31 มกราคม 2526	วก.52/2526	การกำหนดหนังสือเรียนสำหรับเด็กใช้ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปการศึกษา 2526
5 มีนาคม 2527	วก.185/2527	การกำหนดคหหนังสือเรียนสำหรับเด็กใช้ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปการศึกษา 2527
1 มีนาคม 2528	วก 133/2528	การกำหนดคหหนังสือเรียนสำหรับเด็กใช้ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
25 มีนาคม 2528		ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยกฎระเบียบผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2528
17 มิถุนายน 2528		ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยกฎระเบียบผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 พ.ศ.2528
25 กรกฎาคม 2529		การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและคำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
11 มีนาคม 2531	วก 164/2531	การกำหนดคหหนังสือเรียนสำหรับเด็กใช้ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

หมายเหตุ เครื่องหมาย * หมายถึงประกาศใช้ทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตารางที่ 24 แสดงการปรับปรุงหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา หนังสือเรียนและคู่มือวิชา
คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตั้งแต่พุทธศักราช 2503
ถึงพุทธศักราช 2530

วันเดือน ปี	คำสั่งกระทรวงศึกษาที่	ประกาศใช้
28 พฤศจิกายน 2503	วท.437/2503	หลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2503
6 มิถุนายน 2506		ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายสามัญ พ.ศ.2506
8 มกราคม 2518	วท.10/2518	หลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2518
17 มีนาคม 2518		ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายพุทธศักราช 2518
21 ตุลาคม 2520		การเปลี่ยนแปลงรายวิชาคณิตศาสตร์ในหลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2518
5 มิถุนายน 2523	วท.259/2523	หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524
18 พฤศจิกายน 2523		ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 พ.ศ.2523
10 กันยายน 2524		ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2524
2 มีนาคม 2525	วท.134/2525	การกำหนดหนังสือเรียนสำหรับเลือกใช้ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2526
22 กุมภาพันธ์ 2526	วท.78/2526	การกำหนดหนังสือเรียนสำหรับเลือกใช้ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2526
5 มีนาคม 2527	วท.186/2527	การกำหนดหนังสือเรียนสำหรับเลือกใช้ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2527
20 มีนาคม 2527		ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2527
1 มีนาคม 2528	วท.134/2528	การกำหนดหนังสือเรียนสำหรับเลือกใช้ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
28 ธันวาคม 2530	วท.805/2530	เปลี่ยนแปลงคำอธิบายวิชาคณิตศาสตร์ สายที่ 1 รายวิชา ก 011
8 กุมภาพันธ์ 2532	วท.91/2532	การกำหนดหนังสือเรียนสำหรับเลือกใช้ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
22 พฤษภาคม 2532	วท.336/2532	ยกเลิกหลักสูตรรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมภาษาเบสิกเบื้องต้นในหมวดคณิตศาสตร์

อภิปรายผลการวิจัย

ด้านหลักการของหลักสูตร พบว่า พัฒนาการของหลักสูตรด้านหลักการมีการพัฒมาน้อยมาก เพราะเนื่องจากหลักการของหลักสูตรเริ่มปรากฏครั้งแรกในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 ซึ่งนับว่าหลักสูตรฉบับนี้มีความสมบูรณ์กว่าหลักสูตรทุกฉบับที่ศึกษามาก่อนหน้านี้ หลักสูตรพุทธศักราช 2521 เป็นหลักสูตรที่เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและเป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถและบุคลิกภาพของตนเอง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหลักการของหลักสูตรเน้นการผสมผสานความรู้กับการปฏิบัติให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สามารถศึกษาหาความรู้และทักษะจากแหล่งวิทยาการและสถานประกอบการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความรู้ ความชำนาญ สามารถจะนำไปใช้ปฏิบัติและประกอบอาชีพได้จริง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2520) ต่อมาหลักการของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายพุทธศักราช 2524 ได้พัฒนาจากหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 โดยเพิ่มหลักการกว้างขึ้นกว่าเดิม และยังคงใช้อยู่จนถึงหลักสูตรพุทธศักราช 2530 ทั้งในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย จากการศึกษาพบว่า รายละเอียดในหลักการของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายที่กำหนดไว้มีความซ้ำซ้อนกับรายละเอียดในจุดหมายของหลักสูตร อาจทำให้ผู้ใช้หลักสูตรเกิดความสับสนและซ้ำซ้อนในการปฏิบัติได้

ด้านจุดหมายของหลักสูตร พบว่าหลักสูตรพุทธศักราช 2503 พุทธศักราช 2510 และพุทธศักราช 2518 มีจุดหมายของหลักสูตรไม่กว้างขวางเท่ากับหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 จึงนับว่าพัฒนาการของหลักสูตรในด้านจุดหมายมีพัฒนาการที่ดีขึ้น การกำหนดจุดหมายของหลักสูตรมีความครอบคลุมทุกด้านที่มุ่งพัฒนาทั้งบุคคล สังคมและประเทศชาติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการศึกษามุ่งที่จะแก้ปัญหาสมองไหล จากชนบทสู่สังคมเมืองหรือจากในประเทศสู่นอกประเทศ ซึ่งอาจทำให้เกิดความชงักงันในความก้าวหน้าของท้องถิ่นหรือประเทศชาติได้ จุดหมายของหลักสูตรในระยะหลังนั้นนอกจากมุ่งให้นักเรียนค้นพบและพัฒนาความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเองแล้ว ยังมุ่งให้มีความรักและผูกพันกับท้องถิ่นของตนเอง ปลุกฝังให้มีความภูมิใจในความเป็นไทย มีความจงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ แต่จากการศึกษาพบว่า

จุดหมายในระยะหลังมีจุดหมายมากขึ้นไป ภาววิสัยจุดหมายยังไม่เป็นระบบ มีความซ้ำซ้อนกันอยู่ อาจทำให้ผู้ปฏิบัติไม่สามารถบอกได้ว่าคนปฏิบัติให้สอดคล้องกับจุดหมายข้อใด อย่างไรก็ตามจุดหมายของหลักสูตรก็มีข้อดีคือ ตั้งแต่พุทธศักราช 2510 ได้มุ่งเน้นที่จะให้นักเรียนมีคุณธรรมและจริยธรรม ซึ่งเป็นการเน้นที่เหมาะสมเพราะการที่จะปลูกฝังให้นักเรียนมีเฉพาะความรู้แต่ขาดคุณธรรมและจริยธรรมย่อมเป็นไปไม่ได้ โรงเรียนจะต้องปลูกฝังความรู้คู่คุณธรรม

ด้านโครงสร้างของหลักสูตร ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหลักสูตรพุทธศักราช 2503 เป็นหลักสูตรเดียวที่จัดวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาบังคับทั้งหมด ทำให้นักเรียนไม่สามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ ซึ่งพบว่ามี ความขัดแย้งกับความมุ่งหมายของหลักสูตรในข้อที่ว่า เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สำรวจหาความสนใจและความถนัดพิเศษและส่งเสริมไปในทางนั้น ๆ ด้วยเหตุที่โครงสร้างของหลักสูตรจัดให้วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาบังคับทำให้นักเรียนต้องเรียนเหมือนกันหมด นอกจากนั้นยังกำหนดเวลาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากกว่าวิชาอื่น ๆ ซึ่งนับว่าในสมัยนั้นหลักสูตรเน้นความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาสามัญมาก ทำให้นักเรียนมุ่งศึกษาค้นคว้าความรู้ไปประกอบอาชีพตามความถนัด ต่อมาหลักสูตรโรงเรียนมัธยมแบบประสมพุทธศักราช 2510 จัดให้วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาบังคับในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จัดให้เป็นทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือกในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และจัดให้เป็นวิชาเลือกอย่างเดียวในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2530 ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันทำให้นักเรียนที่ไม่มีความถนัดหรือไม่สนใจวิชาคณิตศาสตร์อาจไม่เรียนเลยก็ได้ จึงทำให้พบว่านักเรียนที่ไม่ได้เลือกเรียนคณิตศาสตร์เลยมีอุปสรรคต่อการศึกษาในชั้นสูงขึ้นไป เพราะในการสอบคัดเลือกเพื่อเรียนต่อต้องใช้วิชาคณิตศาสตร์ในบางแขนงวิชา (ยุพิน ศิริอรุณ, สัมภาษณ์, 10 กุมภาพันธ์ 2533) เนื่องจากโรงเรียนมัธยมแบบประสมมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับโรงเรียนส่วนใหญ่ที่ใช้หลักสูตร พุทธศักราช 2503 อยู่ จึงทำให้รู้สึกว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งที่หลักสูตรคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมแบบประสมนี้เป็นหลักสูตรเริ่มแรกที่จัดให้เรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเลือกบ้างแล้วและให้มีเวลาเรียนเป็นคาบคอสัปดาห์คาบละ 50 นาที ซึ่งยังคงใช้อยู่จนถึงปัจจุบันนี้ ส่วนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหลักสูตรพุทธศักราช 2503 วิชาคณิตศาสตร์มีทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือก แยกออกเป็นแผนกวิทยาศาสตร์ แผนกศิลปะและแผนกทั่วไป แต่ส่วนมากแล้วจะพบว่าวิชาคณิตศาสตร์จัดให้เป็น

วิชาบังคับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหลักสูตรเน้นความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์มากกว่าวิชาอื่น ลักษณะโครงสร้างของหลักสูตรส่งเสริมการศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัยมากกว่าความรู้ไปประกอบอาชีพ ต่อมาหลักสูตรพุทธศักราช 2518 เป็นต้นมาวิชาคณิตศาสตร์จัดให้เป็นวิชาเลือกทั้งหมด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเพื่อให้สอดคล้องและต่อเนื่องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมแบบประสมที่จัดให้เรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเลือกในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งในขณะนั้นโรงเรียนมัธยมแบบประสมประสบปัญหาในการใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมาก เพราะหลักสูตรคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมแบบประสมในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นไม่มีความต่อเนื่องกับระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ยังคงใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์ตามหลักสูตร พุทธศักราช 2503 ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากปัญหาการวัดผลและการสอบคัดเลือกรวม จึงทำให้นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่มาตลอด 3 ปี ต้องกลับไปเรียนความแนวเดิม 2 ปีสุดท้าย ที่ส่วนมากจัดวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาบังคับทำให้ไม่เกิดความต่อเนื่องที่วางรากฐานในชั้นต้น ๆ สูญเปล่าไป ครูผู้สอนมีความลำบากในการสอน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนมัธยมแบบประสมมักจะต้องทำงานหนักมาก เพราะนอกจากจะเรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่แล้ว หากต้องการไปสอบคัดเลือกเข้าเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนอื่นยังต้องเรียนคณิตศาสตร์ความแนวเก่าควบคู่กันไป หลายโรงเรียนในโรงเรียนมัธยมแบบประสมจึงต้องเพิ่มชั่วโมงวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากการวัดและการสอบคัดเลือกรวมทำให้การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรเป็นไปได้ยาก และใช้เวลานาน (อรศรี บุราคำ, 2527) จากการศึกษาพบว่าโครงสร้างของหลักสูตรคณิตศาสตร์ในระยะหลังมีเวลาเรียนน้อยกว่าในระยะแรกมากอาจเป็นเพราะในระยะหลังหลักสูตรจัดให้มีวิชาเรียนมากขึ้นกว่าเดิม เพื่อให้สอดคล้องกับจุดหมายของหลักสูตรที่มุ่งให้นักเรียนได้มีความรู้และทักษะอันเพียงพอแก่การประกอบอาชีพและการฝึกงานจึงมีรายวิชาอาชีพให้นักเรียนได้เลือกเรียนมากขึ้น ลดความสำคัญของวิชาสามัญลงกว่าระยะแรก

ด้านจุดประสงค์รายวิชา ในหลักสูตรพุทธศักราช 2503 ได้กำหนดจุดประสงค์รายวิชาคณิตศาสตร์สายสามัญไว้เหมือนกับคณิตศาสตร์สายอาชีพ จุดประสงค์ของวิชาคณิตศาสตร์ในช่วงนี้มีมุ่งเน้นการฝึกทักษะในการคิดคำนวณมากที่สุด ทำให้ละเลยจุดประสงค์ด้านอื่น ๆ อาจเป็นเพราะหลักสูตรกำหนดจุดประสงค์ไว้กว้าง ๆ ทำให้ยากต่อการปฏิบัติให้ครอบคลุมทุกด้าน

ต่อมาได้มีการพัฒนาจุดประสงค์รายวิชาคณิตศาสตร์ตั้งแต่พุทธศักราช 2521 เป็นต้นมาโดย
 วิชาคณิตศาสตร์เริ่มมีจุดประสงค์รายวิชาย่อย แยกออกเป็นจุดประสงค์วิชาบังคับและจุดประสงค์
 วิชาเลือก ทำให้เป็นการง่ายต่อการปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนให้ครอบคลุมจุดประสงค์
 รายวิชาทุกด้าน จุดประสงค์รายวิชาในปัจจุบันมุ่งเน้นที่การรู้คุณค่าและความเข้าใจในหลักการ
 ทางคณิตศาสตร์และให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งนับว่าจุดประสงค์รายวิชานี้มีความทันสมัย
 เพราะส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ลึกที่คือวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนก็จะเรียนคณิตศาสตร์
 ด้วยความตั้งใจ ไม่เบื่อหน่าย ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น นอกจากนี้
 จุดประสงค์รายวิชายังมุ่งเน้นให้นักเรียนเข้าใจเรื่องสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นการ เน้นที่ช่วยให้นักเรียน
 เกิดความตระหนักในการที่จะอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอัน เป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติในส่วนรวม

ด้านคำอธิบายรายวิชา เนื้อหาของวิชาคณิตศาสตร์สายสามัญมีการพัฒนามาโดยตลอด
 ตั้งแต่พุทธศักราช 2503 เนื้อหาของวิชาคณิตศาสตร์แบ่ง เป็น เลขคณิต-พีชคณิต เรขาคณิต
 ตรีโกณมิติและสถิติ ทำให้ต้องใช้ครูหลายคนสอนแต่ละ เนื้อหาวิชาซึ่งมักจะสอนขนานกันไปตลอด
 ปีการศึกษา การแยกครูหลายคนทำให้มองไม่เห็นความสัมพันธ์ของ เนื้อหาเพราะวิชาคณิตศาสตร์
 มีความสัมพันธ์และต้องอ้างอิงกันโดยตลอด นอกจากนั้น เนื้อหาบรรจุแบบฝึกหัดให้นักเรียนฝึกทักษะ
 ในการคิดคำนวณมาก เพื่อให้มีความแม่นยำในการแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับจุดประสงค์รายวิชา
 คณิตศาสตร์ที่มุ่งฝึกฝนให้นักเรียนมีทักษะและความแม่นยำในการคิดคำนวณ ต่อมาเนื้อหาวิชา
 คณิตศาสตร์ในหลักสูตรโรงเรียนมัธยมแบบประสมพุทธศักราช 2510 ได้พัฒนาจากการแยกเป็น
 แขนงวิชาไปสู่การรวม เป็นวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งมี เนื้อหาวิชาเลขคณิต-พีชคณิต เรขาคณิต ตรีโกณมิติ
 และสถิติ ผสมผสานกัน เช่น ในเนื้อหามัธยมศึกษาตอนปลายใช้เซตและฟังก์ชันเป็น เครื่องเชื่อมโยง
 หัวข้อต่าง ๆ ไว้ด้วยกัน ในแต่ละระดับชั้นใช้ครูผู้สอนคนเดียวทำให้การสอนมีความต่อเนื่อง
 เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 ได้พัฒนาให้มีระเบียบ
 ชั้นคือวิชาคณิตศาสตร์ แบ่งหัวข้อออกเป็นระบอบจำนวน เศษส่วนและทศนิยม อัตราส่วนและร้อยละ
 สมการและอสมการ กราฟ เรขาคณิต สถิติ ให้เรียนหัวข้อเหล่านี้ทั้งในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1
 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 แต่มีรายละเอียดแตกต่างกันตามระดับชั้น ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนกันในด้าน
 เนื้อหาและความคิดรวบยอดซึ่ง ประสาท สอนวงศ์ (2525) กล่าวว่าหลักสูตรคณิตศาสตร์
 ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจัด เนื้อหาในลักษณะบันไดเวียน จึงทำให้ครูผู้สอนจำเป็นที่จะต้องรู้

หลักสูตรเนื้อหาในแบบเรียนอย่างละเอียดทุกชั้นที่คาบเกี่ยวกัน เพื่อจะได้ไม่สอนเนื้อหาซ้ำกับเนื้อหาที่นักเรียนเคยเรียนมาแล้ว เพราะจะทำให้ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย จึงทำให้กระทรวงศึกษาธิการได้ปรับปรุงหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้ใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 เป็นต้นมา โดยปรับปรุงลำดับเนื้อหา คำอธิบาย และแบบฝึกหัดให้เหมาะสมแล้วยังได้รวมเล่มหนังสือเรียนของแต่ละชั้น เพื่อให้ครูผู้สอนเฉลยบทสอนทั้งปีการศึกษาให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนในโรงเรียน มีเนื้อหาที่เป็นส่วนเสริมความรู้ครู สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้จัดเนื้อหาใหม่คัดเนื้อหาบางเรื่องที่ต้องเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ออกเช่นเรื่องเซต พังก์ชัน การแยกตัวประกอบของพหุนามโดยการใช้อยุทธวิธีพิเศษ การหารากที่สองโดยใช้อยุทธวิธี รากที่ ๓ และเอกลักษณ์ตรีโกณมิติ เพื่อให้มีเวลาเรียนสำหรับเนื้อหาที่อยู่ในรายวิชาต่าง ๆ มากขึ้น เพราะในระดับนี้มีเนื้อหามากครูมักสอนไม่ทันจึงมีการปรับปรุงใหม่ให้มีเนื้อหาน้อยลง ลดความซ้ำซ้อนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งต้องเปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาใหม่ โดยนำเรื่องที่คัดออกในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มาไว้ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 คือเรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามโดยใช้อยุทธวิธีพิเศษ พบว่าเนื้อหาของหลักสูตรได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอเพื่อให้เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้หลักสูตรตามความเหมาะสม

ด้านกระบวนการเรียนการสอน หลักสูตรพุทธศักราช 2503 เน้นการเรียนแบบท่องจำ สูตร นิยามเอกลักษณ์และทฤษฎีเรขาคณิต เพื่อให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตรตลอดจนการวัดและการประเมินผลในขณะนั้น การเรียนแบบท่องจำอาจทำให้ไม่เหมาะสมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะนักเรียนส่วนใหญ่อาจจำทฤษฎีบทเรขาคณิตได้แต่ไม่สามารถพิสูจน์ได้ ถึงแม้ว่าได้มีรูปแบบของกระบวนการเรียนการสอนใหม่ ๆ เกิดขึ้นในระยะนั้นก็ตาม ในทางปฏิบัติแล้วครูผู้สอนยังคงยึดกับการสอนแบบบอกให้รู้ครูมีบทบาทในการเรียนการสอนมาก การสอนยึดครูเป็นจุดศูนย์กลาง ซึ่งการสอนแบบนี้ไม่สามารถให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ เพราะนักเรียนมักจะคิดตามครูแต่คิดด้วยตนเองไม่เป็นและมักจะทำตามแบบที่ครูสอน ถ้าใจหยาบมีอุปสรรคออกไปบ้างก็ไม่สามารถคิดได้ ส่วนการใช้สื่อการเรียนในระยะนั้นก็ยังไม่เป็นที่นิยมแพร่หลาย ค่อมาด้านกระบวนการเรียนการสอนก็ได้พัฒนาขึ้นมาก โดยเน้นนักเรียนเป็นจุดศูนย์กลาง ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองซึ่งเป็นการเหมาะสมอย่างยิ่ง เพราะนักเรียนสามารถที่จะค้นพบและหาข้อสรุปได้ ทำให้นักเรียนเข้าใจและจำได้นาน

นอกจากนี้การที่มีเทคโนโลยีใหม่ ๆ เกิดขึ้น ทำให้นักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองจากสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบเอกสารซึ่งมีราคาไม่แพงนัก นอกจากนี้อาจจะศึกษาจากเทปโทรทัศน์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เป็นบทเรียนสำเร็จรูป ทำให้นักเรียนในปัจจุบันนี้มีความมั่นใจมากขึ้น กระบวนการเรียนการสอนจึงสนองจุดหมายของหลักสูตรเพื่อให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น รู้จักแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีนิสัยใฝ่หาความรู้และทักษะอยู่เสมอ

ด้านการวัดและการประเมินผล ในหลักสูตรพุทธศักราช 2503 ใช้การวัดผลระบบเปอร์เซ็นต์ โดยมีคะแนนรวมทุกวิชาร้อยละ 50 ขึ้นไป จึงถือว่าสอบไล่ได้ จึงทำให้เกิดความไม่เป็นธรรมและจำกัดโอกาสทางการศึกษาของนักเรียน เนื่องจากผู้ที่สอบไล่ตกอาจมีคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ดีกว่าผู้ที่สอบไล่ได้ แต่ต้องเรียนซ้ำชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์ซ้ำอีก จึงทำให้การวัดผลในระยะนั้นไม่เอื้ออำนวยต่อการเรียนคณิตศาสตร์ในการจัดสอบกระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้จัดสอบระดับมัธยมศึกษาตอนปลายด้วยตนเอง ครูผู้สอนไม่ได้วัดผลเองทำให้การเรียนการสอนเน้นความรู้ ความจำและทักษะในการคำนวณตามเนื้อหาวิชาในหนังสือเรียน นอกจากนี้ครูยังพยายามหาเนื้อหาจากหนังสือคณิตศาสตร์อื่น ๆ มาเสริม ครูพยายามยึดเยียดเนื้อหาเพื่อที่จะให้นักเรียนสอบผ่านในการประเมินผลรวมของกระทรวงศึกษาธิการ นักเรียนที่สอบคณิตศาสตร์ในสมัยนั้นมุ่งแข่งขันกันโดยใช้เปอร์เซ็นต์เป็น เครื่องตัดสินว่าใครเก่งกว่ากัน แต่ในหลักคณิตศาสตร์นั้น เปอร์เซ็นต์ใช้เทียบกันไม่ได้ เพราะถ้าเพิ่มคะแนนดิบเท่ากัน เปอร์เซ็นต์ที่เพิ่มไม่เท่ากัน การเพิ่มของเปอร์เซ็นต์จึงมีค่าคลาดเคลื่อนไม่สมควรที่จะมาใช้เทียบกัน

ต่อมาในหลักสูตรโรงเรียนมัธยมแบบประสมพุทธศักราช 2510 การวัดผลและการประเมินผลได้พัฒนาขึ้นคือ เริ่มมีการวัดผลเป็นรายวิชาโดยใช้การวัดผลระบบเกรด วัดผลแบบอิงกลุ่ม และกระจายอำนาจในการวัดผลให้โรงเรียนจัดสอบเอง ซึ่งสอดคล้องกับจุดหมายของหลักสูตรที่ให้มีโอกาสสำรวจความสนใจ ความถนัดและความสามารถของนักเรียนแต่ละคนแล้วส่งเสริมไปในทางนั้น ๆ

ต่อมาหลักสูตรพุทธศักราช 2518 ได้พัฒนาในด้านการวัดผลเป็นทั้งแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์ตามโรงเรียนจะเห็นสมควร ทั้งนี้เพื่อลดการเปรียบเทียบผลการแข่งขันระหว่างบุคคลแต่เป็นการมุ่งให้คนแข่งขันกับตัวเอง เพื่อพัฒนาตัวเองขึ้นมาทีละขั้น ๆ เป็นลำดับ เป็นการพัฒนารายบุคคลซึ่งสอดคล้องกับจุดหมายของหลักสูตรในด้านเพื่อให้รู้จักดำรงชีวิต

บนพื้นฐานแห่งคุณธรรม ไม่เบียดเบียนผู้อื่น มีน้ำใจเป็นนักกีฬา มีความรับผิดชอบต่องาน
 ครอบครัว ท้องถิ่นและประเทศชาติ หลังจากนั้นหลักสูตรพุทธศักราช 2521 มีการวัดผลและ
 การประเมินผล โดยวัดผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียน
 การสอนและประเมินรวม ซึ่งทำให้นักเรียนและครูพบข้อบกพร่องและแก้ไขข้อบกพร่องในจุด
 ประสงค์ที่สอบไม่ผ่านโดยการเรียนซ่อมเสริมหรือศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จะเห็นว่าการวัดผลและ
 การประเมินผลมีพัฒนาการที่ดีขึ้นเป็นลำดับ มีการปรับปรุงแก้ไขอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้สอดคล้อง
 กับกระบวนการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีหน่วยงานที่จัดเก็บหลักสูตรคณิตศาสตร์และคำราชาศัพท์ที่เกี่ยวข้องไว้
 อย่างต่อเนื่อง
2. ควรมีการปรับปรุงหลักการและจุดหมายของหลักสูตรเพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน
 กัน
3. ควรมีการพิจารณาถึงลำดับชั้นคอนของเนื้อหาในหนังสือเรียน
4. ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาพัฒนาการของหลักสูตรวิชาอื่น ๆ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย