

ข้อเสนอแนะ
การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับสถานศึกษา
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

โครงสร้างเวลาเรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ได้กำหนดให้สถานศึกษาจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา โดยสถานศึกษาต้องกำหนดโครงสร้างเวลาเรียนพื้นฐานและเพิ่มเติมซึ่งพิจารณาจากกรอบโครงสร้างเวลาเรียนที่กำหนดไว้

จากโครงสร้างเวลาเรียนที่กำหนดไว้ ได้กำหนดเวลาเรียนพื้นฐานของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ไว้ค่อนข้างชัดเจน แต่อย่างไรก็ตามในระดับประถมศึกษา สถานศึกษาสามารถปรับเวลาเรียนของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสม แต่เวลาเรียนโดยรวมต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างเวลาเรียนพื้นฐาน สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สถานศึกษาต้องจัดโครงสร้างเวลาเรียนพื้นฐานให้เป็นไปตามที่กำหนดและสอดคล้องกับเกณฑ์การจบหลักสูตรของแต่ละระดับ

เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการดำรงชีวิต และการศึกษาต่อ อีกทั้งช่วยในการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เพื่อให้สถานศึกษาจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้เหมาะสมและเพียงพอสำหรับผู้เรียนกลุ่มต่าง ๆ จึงขอเสนอแนะแนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับสถานศึกษาในแต่ละระดับชั้นไว้ดังนี้

ระดับประถมศึกษา

จากโครงสร้างเวลาเรียนกำหนดเวลาเรียนพื้นฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ – ๓ ชั้นเรียนละ ๒๐๐ ชั่วโมง/ปี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ – ๖ ชั้นเรียนละ ๑๖๐ ชั่วโมง/ปี

เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องการเวลาสำหรับการฝึกทักษะและกระบวนการ ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ต้องมีเวลาสำหรับการฝึกฝนเหล่านั้น จึงขอเสนอแนะให้โรงเรียนจัดเวลาเรียนคณิตศาสตร์ อย่างน้อยเท่ากับเวลาที่กำหนดไว้ในโครงสร้างเวลาเรียนในเอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และถ้าเป็นไปได้ ควรจัดเวลาเรียนคณิตศาสตร์ในแต่ละระดับชั้นดังนี้

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ – ๓ ชั้นเรียนละ ๒๐๐ ชั่วโมง/ปี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ – ๖ ชั้นเรียนละ ๑๘๐ – ๒๐๐ ชั่วโมง/ปี

โดยใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการฝึกให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ เน้นการฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (มาตรฐาน ค๖.๑) ซึ่งได้แก่ความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

จากโครงสร้างเวลาเรียน ได้กำหนดเวลาเรียนพื้นฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ – ๓ ไว้ชั้นเรียนละ ๑๒๐ ชั่วโมง /ปีหรือ ๓ หน่วยกิต/ปี รวม ๓ ชั้นปี ผู้เรียนจะต้องเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ๕ หน่วยกิต

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดรายปีที่ประกาศในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ นั้นเป็นมาตรฐานและตัวชี้วัดสำหรับสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ซึ่งเพียงพอสำหรับการดำรงชีวิตเมื่อจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา สำหรับมาตรฐานและตัวชี้วัดรายปีของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ประกาศไว้ในหลักสูตรก็เช่นเดียวกัน เป็นมาตรฐานและตัวชี้วัดเฉพาะสำหรับรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ซึ่งเป็นสมรรถนะที่เพียงพอสำหรับการดำรงชีวิต

สำหรับผู้ที่จะประสงค์จะศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในสายสามัญหรือสายอาชีพ จำเป็นต้องเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม หากสถานศึกษาจัดให้เฉพาะสาระการเรียนรู้พื้นฐานแล้ว ผู้เรียนจะมีฐานความรู้ที่ไม่เพียงพอที่จะศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังนั้นในการจัดโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สถานศึกษาต้องจัดรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมให้กับผู้เรียนที่มีความประสงค์จะศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายด้วย

การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับผู้เรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีเป้าหมายหรือมีแผนในการเรียนที่แตกต่างกัน ควรเป็นดังนี้

เป้าหมายของ ผู้เรียน ม.ต้น	จำนวนชั่วโมง (หน่วยกิต)/ปี	
	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม
ไม่ศึกษาต่อ ม.ปลาย	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ๑๒๐ (๓) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ๑๒๐ (๓) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ๑๒๐ (๓)	จะเรียนหรือไม่เรียนก็ได้
ศึกษาต่อ ม.ปลาย	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ๑๒๐ (๓) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ๑๒๐ (๓) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ๑๒๐ (๓)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ๘๐ (๒) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ๑๒๐ (๓) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ๑๒๐ (๓)

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

จากโครงสร้างเวลาเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายกำหนดเวลาเรียนของรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติมไว้จำนวนใกล้เคียงกัน เนื่องจากว่าในระดับชั้นนี้ผู้เรียนส่วนใหญ่จะทราบแล้วว่าตนถนัดในด้านใดและมีเป้าหมายแล้วว่าต้องการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาสาขาวิชาใด ดังนั้นสถานศึกษาสมควรต้องจัดหลักสูตรให้เหมาะสมกับความถนัดและเป้าหมายของผู้เรียนแต่ละกลุ่มด้วยการจัดรายวิชาเพิ่มเติมให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน

ในโครงสร้างเวลาเรียน ได้กำหนดเวลาเรียนรายวิชาพื้นฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖ ไร่รวม ๓ ชั้นปี ๒๔๐ ชั่วโมงหรือ ๖ หน่วยกิต ซึ่งในการจัดรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายนี้ สถานศึกษาสามารถจัดเป็น ๔ รายวิชา หรือ ๖ รายวิชาก็ได้ ขึ้นอยู่กับศักยภาพของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม

สำหรับผู้เรียนที่มุ่งศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในสาขาวิชาที่ไม่ใช้คณิตศาสตร์ เช่นอักษรศาสตร์ สถานศึกษาสามารถจัดให้เรียนเฉพาะรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยไม่จำเป็นต้องเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม และควรจัดรายวิชาพื้นฐานให้นักเรียนกลุ่มนี้เป็น ๖ รายวิชาสำหรับเรียนใน ๖ ภาคเรียน

สำหรับผู้เรียนที่มุ่งศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในสาขาวิชาที่ต้องใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ทั้งสายสังคมศาสตร์ (เช่น นิติศาสตร์ หรือรัฐศาสตร์) สายวิทยาศาสตร์ (เช่น วิศวกรรมศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์) หรือเศรษฐศาสตร์ สถานศึกษาต้องจัดรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมให้เหมาะสมกับนักเรียนเหล่านั้น โดยที่นักเรียนที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมด้วยนี้ สถานศึกษาอาจจัดรายวิชาพื้นฐานให้เรียนให้จบภายใน ๔ ภาคเรียนก็ได้ และครูที่สอนรายวิชาพื้นฐานและเพิ่มเติมของแต่ละห้องเรียนควรเป็นครูคนเดียวกัน เพื่อที่ครูสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาของรายวิชาพื้นฐานและเพิ่มเติมเข้าด้วยกันได้

การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับผู้เรียนแต่ละกลุ่มเป้าหมาย ควรเป็นดังนี้

เป้าหมายของ ผู้เรียน ม.ปลาย	จำนวนชั่วโมง (หน่วยกิต)	
	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม
ศึกษาต่อ ระดับอุดมศึกษาใน สาขาวิชาที่ไม่ใช้ คณิตศาสตร์ หรือไม่ศึกษาต่อ	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ๘๐ (๒)/ปี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ๘๐ (๒)/ปี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ๘๐ (๒)/ปี	จะเรียนหรือไม่เรียนก็ได้

เป้าหมายของ ผู้เรียน ม.ปลาย	จำนวนชั่วโมง(หน่วยกิต)	
	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม
ศึกษาต่อ ระดับอุดมศึกษาใน สาขาวิชาที่ต้องการ ฐานความรู้ คณิตศาสตร์ไม่มาก นัก เช่น นิติศาสตร์ หรือรัฐศาสตร์	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๕ รวม ๒๔๐ (๖)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖ รวม ๑๖๐ (๔)
	หรือ คณิตศาสตร์พื้นฐานและเพิ่มเติมรวมกัน ๑๐ หน่วยกิต	
ศึกษาต่อ ระดับอุดมศึกษาใน สาขาวิชาที่ต้องการ ฐานความรู้ คณิตศาสตร์มาก เช่น วิศวกรรมศาสตร์ แพทยศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือ คณิตศาสตร์	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๕ ๒๔๐ (๖)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖ ๓๖๐ (๙)
	หรือ คณิตศาสตร์พื้นฐานและเพิ่มเติมรวมกัน ๑๕ หน่วยกิต	