



หลักสูตรสถานศึกษา
โรงเรียนเมืองศรีเทพ พุทธศักราช ๒๕๖๔
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
(ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ



ประกาศโรงเรียนเมืองศรีเทพ

เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองศรีเทพ พุทธศักราช ๒๕๖๔
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐)

.....

โรงเรียนเมืองศรีเทพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ ได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองศรีเทพ พุทธศักราช ๒๕๖๔ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) และเอกสารประกอบหลักสูตรขึ้น เพื่อกำหนดใช้เป็นกรอบและทิศทางในการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนเมืองศรีเทพ

โดยโรงเรียนเมืองศรีเทพได้จัดทำและพัฒนาหลักสูตร กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้ ทักษะพื้นฐาน ยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพและมาตรฐานสากล สอดคล้องกับประเทศไทย ๔.๐ และโลกในศตวรรษที่ ๒๑ รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

ทั้งนี้ หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองศรีเทพ ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เมื่อวันที่ ๒๒ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔ จึงประกาศให้ใช้หลักสูตรโรงเรียนตั้งแต่วันที่นี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายวิศณุ รื่นกลม)

ประธานกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนเมืองศรีเทพ

(นายกิตติศักดิ์ เพิ่มพูลพานิช)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองศรีเทพ

คำนำ

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ที่ สพฐ.๑๒๓๙/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๐ และคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ ๓๐/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๕ มกราคม ๒๕๖๑ ให้เปลี่ยนแปลงมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐)

คณะกรรมการกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้พัฒนาและจัดทำหลักสูตรโรงเรียนเมืองศรีเทพ พุทธศักราช ๒๕๖๔ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) และเอกสารประกอบหลักสูตรขึ้น มีการกำหนดวิสัยทัศน์ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด โครงสร้างเวลาเรียน ตลอดจนเกณฑ์การ วัดประเมินผลให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้โรงเรียนสามารถกำหนดทิศทางการ จัดทำหลักสูตรการเรียนการสอนในแต่ละระดับตามความพร้อมและจุดเน้น โดยมีกรอบแกนกลางเป็นแนวทาง ที่ชัดเจนเพื่อตอบสนองนโยบายไทยแลนด์ ๔.๐ มีความพร้อมในการก้าวสู่สังคมคุณภาพ และมีทักษะใน ศตวรรษที่ ๒๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมือและมีส่วนร่วมในการ พัฒนาหลักสูตรให้มีความสมบูรณ์และเหมาะสมตามบริบทของโรงเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
โรงเรียนเมืองศรีเทพ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ประกาศโรงเรียน	ก
คำนำ	ข
สารบัญ	ค
ส่วนที่ ๑ ความนำ	
วิสัยทัศน์	๑
หลักการ	๑
จุดมุ่งหมาย	๒
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	๒
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	๓
โครงสร้างเวลาเรียน (รายปี) หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองศรีเทพ พุทธศักราช ๒๕๖๔ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง ๒๕๖๐)	๔
โครงสร้างเวลาเรียน (รายภาค) หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองศรีเทพ พุทธศักราช ๒๕๖๔ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง ๒๕๖๐)	๕
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	
ส่วนที่ ๒ โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	
ทำไมต้องเรียนคณิตศาสตร์	๖
เรียนรู้อะไรในคณิตศาสตร์	๖
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้	๘
คุณภาพผู้เรียน	๙
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง	๑๐
รายวิชาที่เปิดสอน	๑๘
คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน	๑๙
คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม	๒๔
โครงสร้างรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาพื้นฐาน	๓๐
โครงสร้างรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาเพิ่มเติม	๓๖
เกณฑ์การวัดและประเมินผล	๔๒
ส่วนที่ ๓ ภาคผนวก	
คำสั่งกรรมการจัดทำหลักสูตร	๔๕
คณะผู้จัดทำ	๔๙
บรรณานุกรม	

ส่วนที่ ๑ ความนำ

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองศรีเทพ พุทธศักราช ๒๕๖๔ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง ๒๕๖๐) เป็นแผนหรือแนวทาง หรือข้อกำหนดของการจัดการศึกษาของโรงเรียนเมืองศรีเทพที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพที่สุจริต ตลอดจนการรู้จักอนุรักษ์วัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่น โดยมุ่งหวังให้มีความสมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา อีกทั้งมีความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต และมีคุณภาพได้มาตรฐานสากลเพื่อการแข่งขันในยุคปัจจุบัน ดังนั้นหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองศรีเทพ พุทธศักราช ๒๕๖๔ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง ๒๕๖๐) จึงประกอบด้วยสาระสำคัญของหลักสูตรแกนกลาง และสาระสำคัญที่โรงเรียนพัฒนาเพิ่มเติม โดยจัดเป็นสาระการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐานตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเป็นรายปีในระดับมัธยมศึกษา และกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียนเมืองศรีเทพ ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองศรีเทพ พุทธศักราช ๒๕๖๔ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง ๒๕๖๐)

วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษา การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ

หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญดังนี้

๑. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรม บนพื้นฐานของความเป็นไทย ควบคู่กับความเป็นสากล
๒. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสดำเนินการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ
๓. เป็นหลักสูตรที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

๔. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้
๕. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
๖. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

จุดมุ่งหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดมุ่งหมาย เพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

๑. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตนตามหลักของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
๒. มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
๓. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
๔. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
๕. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองศรีเทพ พุทธศักราช ๒๕๖๔ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ๕ ประการ ดังนี้

๑. **ความสามารถในการสื่อสาร** เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา ถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม
๒. **ความสามารถในการคิด** เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม
๓. **ความสามารถในการแก้ปัญหา** เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการ

เปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม ด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้ เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสารการทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสมและมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ๘ ประการ

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองศรีเทพ พุทธศักราช ๒๕๖๔ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

๑. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
๒. ซื่อสัตย์สุจริต
๓. มีวินัย
๔. ใฝ่เรียนรู้
๕. อยู่อย่างพอเพียง
๖. มุ่งมั่นในการทำงาน
๗. รักความเป็นไทย
๘. มีจิตสาธารณะ

โครงสร้างเวลาเรียน (รายปี) หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองศรีเทพ
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง ๒๕๖๐)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ / กิจกรรม	ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น			ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
	ม.๑	ม.๒	ม.๓	ม. ๔ - ๖
กลุ่มสาระการเรียนรู้				
ภาษาไทย	๑๒๐ (๓ นก.)	๑๒๐ (๓ นก.)	๑๒๐ (๓ นก.)	๒๔๐ (๖ นก.)
คณิตศาสตร์	๑๒๐ (๓ นก.)	๑๒๐ (๓ นก.)	๑๒๐ (๓ นก.)	๒๔๐ (๖ นก.)
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	๑๒๐ (๓ นก.)	๑๒๐ (๓ นก.)	๑๒๐ (๓ นก.)	๒๔๐ (๖ นก.)
สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑๖๐ (๔ นก.)	๑๖๐ (๔ นก.)	๑๖๐ (๔ นก.)	๓๒๐ (๘ นก.)
- ประวัติศาสตร์	๔๐ (๑ นก.)	๔๐ (๑ นก.)	๔๐ (๑ นก.)	๘๐ (๒ นก.)
- ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม				
- หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม	๑๒๐ (๓ นก.)	๑๒๐ (๓ นก.)	๑๒๐ (๓ นก.)	๒๔๐ (๖ นก.)
- เศรษฐศาสตร์				
- ภูมิศาสตร์				
สุขศึกษาและพลศึกษา	๘๐ (๒ นก.)	๘๐ (๒ นก.)	๘๐ (๒ นก.)	๑๒๐ (๓ นก.)
ศิลปะ	๘๐ (๒ นก.)	๘๐ (๒ นก.)	๘๐ (๒ นก.)	๑๒๐ (๓ นก.)
การงานอาชีพ	๘๐ (๒ นก.)	๘๐ (๒ นก.)	๘๐ (๒ นก.)	๑๒๐ (๓ นก.)
ภาษาต่างประเทศ	๑๒๐ (๓ นก.)	๑๒๐ (๓ นก.)	๑๒๐ (๓ นก.)	๒๔๐ (๖ นก.)
รวมเวลาเรียน (พื้นฐาน)	๘๘๐ (๒๒ นก.)	๘๘๐ (๒๒ นก.)	๘๘๐ (๒๒ นก.)	๑,๖๔๐ (๔๑ นก.)
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐	๓๖๐
รายวิชา / กิจกรรมที่สถานศึกษาจัดเพิ่มเติม ตามความพร้อมและจุดเน้น	ปีละไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชั่วโมง			ไม่น้อยกว่า ๑,๖๐๐ ชั่วโมง
รวมเวลาเรียนทั้งหมด	ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ ชั่วโมง / ปี			รวม ๓ ปี ไม่น้อยกว่า ๓,๖๐๐ ชม.

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โครงสร้างเวลาเรียน (รายภาค) หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองศรีเทพ พุทธศักราช ๒๕๖๔
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง ๒๕๖๐) ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์											
	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑				ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒				ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓			
	ภาคเรียนที่ ๑		ภาคเรียนที่ ๒		ภาคเรียนที่ ๑		ภาคเรียนที่ ๒		ภาคเรียนที่ ๑		ภาคเรียนที่ ๒	
	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม
ภาษาไทย	๓	๑	๓	๑	๓	๑	๓	๑	๓	๑	๓	๑
คณิตศาสตร์	๓	๒	๓	๒	๓	๒	๓	๒	๓	๒	๓	๒
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	๓	๒	๓	๒	๓	๑	๓	๑	๓	๒	๓	๒
สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๔	๐	๔	๐	๔	๐	๔	๐	๔	๐	๔	๐
สุขศึกษาและพลศึกษา	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑
ศิลปะ	๒	๓	๒	๓	๒	๑	๒	๑	๒	๓	๒	๓
การงานอาชีพ	๒	๐	๒	๐	๒	๑	๒	๑	๒	๐	๒	๐
ภาษาต่างประเทศ	๓	๑	๓	๑	๓	๑	๓	๑	๓	๑	๓	๑
การศึกษา ค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้ (IS๑)	๐	๐	๐	๐	๐	๒	๐	๐	๐	๐	๐	๐
การสื่อสารและการนำเสนอ (IS๒)	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๒	๐	๐	๐	๐
หน้าที่พลเมือง	๐	๑	๐	๑	๐	๑	๐	๑	๐	๑	๐	๑
รวมกลุ่มสาระฯ	๒๒	๑๑	๒๒	๑๑	๒๒	๑๑	๒๒	๑๑	๒๒	๑๑	๒๒	๑๑
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน												
- ลูกเสือ เนตรนารี	๑		๑		๑		๑		๑		๑	
- แนะนำ	}		}		}		}		}		}	
- กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	๑		๑		๑		๑		๑		๑	
- การนำองค์ความรู้ไปบริการสังคม (IS๓)	}		}		}		}		}		}	
- ชุมนุม	}		}		}		}		}		}	
- กิจกรรมอบรม	๑		๑		๑		๑		๑		๑	
- กลุ่มสี	}		}		}		}		}		}	
รวมกิจกรรม	๓		๓		๓		๓		๓		๓	
รวมทั้งหมด	๓๖		๓๖		๓๖		๓๖		๓๖		๓๖	

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ทำไมต้องเรียนคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุงพ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เป็นสำคัญนั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหาการคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้น จะต้องเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมทั้งจะประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษา หรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้นสถานศึกษาควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน

เรียนรู้อะไรในคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จัดเป็น ๓ สาระ ได้แก่ จำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต และ สถิติและความน่าจะเป็น

✧ จำนวนและพีชคณิตเรียนรู้เกี่ยวกับ ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง อัตราส่วนร้อยละ การประมาณค่า การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง แบบรูป ความสัมพันธ์ฟังก์ชัน เซต ตรรกศาสตร์ นิพจน์ เอกนาม พหุนาม สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ลำดับและอนุกรม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

✧ การวัดและเรขาคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับ ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุ เงิน และเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ รูปเรขาคณิต และสมบัติของรูปเรขาคณิต การนิยาม แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิตในเรื่องการเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัด และเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

✧ สถิติและความน่าจะเป็น เรียนรู้เกี่ยวกับ การตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การคำนวณค่าสถิติ การนำเสนอและแปลผลสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ

และช่วยในการตัดสินใจกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จัดเป็น ๓ สาระ ได้แก่ จำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต และสถิติและความน่าจะเป็น

✧ จำนวนและพีชคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับ ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง อัตราส่วน ร้อยละ การประมาณค่า การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซต ตรรกศาสตร์ นิพจน์ เอกนาม พหุนาม สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ลำดับและอนุกรม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

✧ การวัดและเรขาคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับ ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุ เงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ รูปเรขาคณิตและสมบัติของรูปเรขาคณิต การนิยาม แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิตในเรื่องการเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดและเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

✧ สถิติและความน่าจะเป็น เรียนรู้เกี่ยวกับ การตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การคำนวณค่าสถิติ การนำเสนอและแปลผลสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจ การเรียนรู้คณิตศาสตร์จัดเป็น ๓ สาระ ได้แก่ จำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต และสถิติและความน่าจะเป็น

✧ จำนวนพีชคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับ ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง อัตราส่วน ร้อยละ การประมาณค่า การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง แบบรูป ความสัมพันธ์ฟังก์ชัน เซต ตรรกศาสตร์ นิพจน์ เอกนาม พหุนาม สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ลำดับและอนุกรม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

✧ การวัดและเรขาคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับ ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุ เงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ รูปเรขาคณิต และสมบัติของรูปเรขาคณิต การนิยาม แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิตในเรื่องการเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดและเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

✧ สถิติและความน่าจะเป็น เรียนรู้เกี่ยวกับ การตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การคำนวณค่าสถิติ การนำเสนอและแปลผลสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

มาตรฐาน ค ๑.๒ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ พังค์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

มาตรฐาน ค ๑.๓ ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค ๓.๒ เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เป็นความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในที่นี้ เน้นที่ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นและต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ได้แก่ความสามารถต่อไปนี้

๑. การแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้อง

๒. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เป็นความสามารถในการใช้รูปภาพและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน

๓. การเชื่อมโยง เป็นความสามารถในการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง

๔. การให้เหตุผล เป็นความสามารถในการให้เหตุผล รับฟังและให้เหตุผลสนับสนุน หรือโต้แย้งเพื่อนำไปสู่การสรุป โดยมีข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์รองรับ

๕. การคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการขยายแนวคิดที่มีอยู่เดิม หรือสร้างแนวคิดใหม่ เพื่อปรับปรุง พัฒนาองค์ความรู้คุณภาพผู้เรียน

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

- ✧ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนจริง ความสัมพันธ์ของจำนวนจริง สมบัติของจำนวนจริง และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- ✧ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- ✧ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- ✧ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- ✧ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคู่อันดับ กราฟของความสัมพันธ์ และฟังก์ชันกำลังสองและใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- ✧ มีความรู้ความเข้าใจทางเรขาคณิตและใช้เครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่น ๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิต ตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- ✧ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสองมิติ และรูปเรขาคณิตสามมิติและใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติ และรูปเรขาคณิตสามมิติ
- ✧ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลม และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- ✧ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของเส้นขนาน รูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ รูปสามเหลี่ยมคล้าย ทฤษฎีพีทาโกรัสและบทกลับ และนำความรู้ความเข้าใจนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- ✧ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการแปลงทางเรขาคณิต และนำความรู้ความเข้าใจนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- ✧ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ และนำความรู้ความเข้าใจนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- ✧ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม และนำความรู้ความเข้าใจนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
- ✧ มีความรู้ความเข้าใจทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และแปลความหมายข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับแผนภาพจุด แผนภาพต้น-ใบ ฮิสโทแกรม ค่ากลางของข้อมูล และแผนภาพกล่องและใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในการชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม
- ✧ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความน่าจะเป็นและใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.๑	๑. เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	จำนวนตรรกยะ - จำนวนเต็ม - สมบัติของจำนวนเต็ม - ทศนิยมและเศษส่วน - จำนวนตรรกยะและสมบัติของจำนวนจำนวนตรรกยะ
	๒. เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	- เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก - การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ และเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญหา
	๓. เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	อัตราส่วน - อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน - สัดส่วน - การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา
ม.๒	๑. เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	จำนวนตรรกยะ - เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม - การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญหา
	๒. เข้าใจจำนวนจริงและความสัมพันธ์ของจำนวนจริง และใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	จำนวนจริง - จำนวนอตรรกยะ - จำนวนจริง - รากที่สองและรากที่สามของจำนวนตรรกยะ - การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริงไปใช้
ม.๓	-	-

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๒ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.๑	-	-
ม.๒	๑. เข้าใจหลักการดำเนินการดำเนินการของพหุนาม และใช้พหุนามในการแก้ปัญห	พหุนาม - พหุนาม - การบวก การลบ และการคูณพหุนาม - การหารพหุนามด้วยเอกนามที่มีผลหารเป็นพหุนาม
	๒. เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	การแยกตัวประกอบพหุนาม - การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้ <ul style="list-style-type: none"> ● สมบัติการแจกแจง ● กำลังสองสมบูรณ์ ● ผลต่างกำลังสอง
ม.๓	๑. เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	การแยกตัวประกอบของพหุนาม - การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง
	๒. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	ฟังก์ชันกำลังสอง - กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง - การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญห

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๓ ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.๑	๑. เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว <ul style="list-style-type: none"> - สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ชีวิตจริง
	๒. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง ๓. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	สมการเชิงเส้นสองตัวแปร <ul style="list-style-type: none"> - กราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้น - สมการเชิงเส้นสองตัวแปร - การนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง
ม.๒	-	-
ม.๓	๑. เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากันเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว <ul style="list-style-type: none"> - อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา
	๒. ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	สมการกำลังสองตัวแปรเดียว <ul style="list-style-type: none"> - สมการกำลังสองตัวแปรเดียว - การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.๑	-	-
ม.๒	๑. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	พื้นที่ผิว - การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก - การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา
	๒. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	ปริมาตร - การหาปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอก - การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา
ม.๓	๑. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของพีระมิดกรวย และทรงกลม ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	พื้นที่ผิว - การหาพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลม - การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของพีระมิดกรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา
	๒. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของพีระมิดกรวย และทรงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	ปริมาตร - การหาปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม - การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของพีระมิดกรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.๑	๑. ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือ โปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่น ๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิต ตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง	การสร้างทางเรขาคณิต <ul style="list-style-type: none"> - การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - การสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง
	๒. เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ	มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต <ul style="list-style-type: none"> - หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ - ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์
ม.๒	๑. ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่น ๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิต ตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา	การสร้างทางเรขาคณิต <ul style="list-style-type: none"> - การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง
	๒. นำความรู้เกี่ยวกับสมบัติของเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยมไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	เส้นขนาน <ul style="list-style-type: none"> - สมบัติเกี่ยวกับเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม
	๓. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับการแปลงทางเรขาคณิตในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	การแปลงทางเรขาคณิต <ul style="list-style-type: none"> - การเลื่อนขนาน - การสะท้อน - การหมุน - การนำความรู้เกี่ยวกับการแปลงทางเรขาคณิตไปใช้ในการแก้ปัญหา

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.๒ (ต่อ)	๔. เข้าใจและใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	ความเท่ากันทุกประการ <ul style="list-style-type: none"> - ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม - การนำความรู้เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการไปใช้ในการแก้ปัญห
	๕. เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	ทฤษฎีบทพีทาโกรัส <ul style="list-style-type: none"> - ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ - การนำความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับไปใช้ในชีวิตประจำวัน
ม.๓	๑. เข้าใจและใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาชีวิตประจำวัน	ทฤษฎีบทพีทาโกรัส <ul style="list-style-type: none"> - ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ - การนำความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับไปใช้ในชีวิตประจำวัน
	๒. เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	วงกลม <ul style="list-style-type: none"> - วงกลม - คอร์ด - ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.๑	๑. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	สถิติ <ul style="list-style-type: none"> - การตั้งคำถามทางสถิติ - การเก็บรวบรวมข้อมูล - การนำเสนอข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> ● แผนภูมิรูปภาพ ● แผนภูมิแท่ง ● กราฟเส้น ● แผนภูมิรูปวงกลม - การแปลความหมายข้อมูล - การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
ม.๒	๑. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพจุด แผนภาพต้น - ใบ ฮิสโทแกรม และค่ากลางของข้อมูล และการแปลความหมาย ผลลัพธ์ รวมทั้งนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	สถิติ <ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> ● แผนภาพจุด ● แผนภาพต้น - ใบ ● ฮิสโทแกรม ● ค่ากลางของข้อมูล - การแปลความหมายข้อมูล - การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
ม.๓	๑. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่องและแปลความหมายผลลัพธ์รวมทั้งนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	สถิติ <ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> ● แผนภาพกล่อง - การแปลความหมายข้อมูล - การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๒ เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และการนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.๑	-	-
ม.๒	-	-
ม.๓	๑. เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและนำผลที่ได้ไปหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์	<p>ความน่าจะเป็น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม - ความน่าจะเป็น - การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง

รายวิชาที่เปิดสอน

รายวิชาพื้นฐานชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ที่	รหัสวิชา	รายวิชา	เวลาเรียน (ชั่วโมง)		หน่วยกิต	หมายเหตุ
			ต่อภาคเรียน	ต่อสัปดาห์		
๑	ค๒๑๒๐๑	คณิตศาสตร์ ๑	๖๐	๓	๑.๕	
๒	ค๒๑๒๐๒	คณิตศาสตร์ ๒	๖๐	๓	๑.๕	
๓	ค๒๒๒๐๑	คณิตศาสตร์ ๓	๖๐	๓	๑.๕	
๔	ค๒๒๒๐๒	คณิตศาสตร์ ๔	๖๐	๓	๑.๕	
๕	ค๒๓๒๐๑	คณิตศาสตร์ ๕	๖๐	๓	๑.๕	
๖	ค๒๓๒๐๒	คณิตศาสตร์ ๖	๖๐	๓	๑.๕	

รายวิชาเพิ่มเติมชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ที่	รหัสวิชา	รายวิชา	เวลาเรียน (ชั่วโมง)		หน่วยกิต	หมายเหตุ
			ต่อภาคเรียน	ต่อสัปดาห์		
๑	ค๒๑๒๐๑	เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๑	๔๐	๒	๑.๐	
๒	ค๒๑๒๐๒	เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๒	๔๐	๒	๑.๐	
๓	ค๒๒๒๐๑	เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๓	๔๐	๒	๑.๐	
๔	ค๒๒๒๐๒	เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๔	๔๐	๒	๑.๐	
๕	ค๒๓๒๐๑	เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๕	๔๐	๒	๑.๐	
๖	ค๒๓๒๐๒	เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๖	๔๐	๒	๑.๐	

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชา คณิตศาสตร์ ๑
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

รหัสวิชา ค๒๑๑๐๑
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
เวลา ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาจำนวนเต็ม ลักษณะของจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ การหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนนับ ใช้ความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม.และ ค.ร.น. แก้ปัญหา การเขียนเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม การใช้เลขยกกำลังในการเขียนแสดงจำนวนในรูปของสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (scientific notation) การคูณและหารเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกันและเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม การสร้างรูปเรขาคณิตโดยใช้วงเวียนและสันตรง พร้อมทั้งบอกขั้นตอนการสร้างพื้นฐานในเรื่อง การสร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาวเท่ากับ ความยาวของส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้ การแบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้ การแบ่งครึ่งมุมที่กำหนดให้ การสร้างเส้นตั้งฉากจากจุดภายนอกมายังเส้นตรงที่กำหนดให้ การสร้างเส้นตั้งฉากที่จุดจุดหนึ่งบนเส้นตรงที่กำหนดให้ นำการสร้างพื้นฐานไปสร้างรูปเรขาคณิตอย่างง่าย และการสืบเสาะ การสังเกต และการคาดการณ์เกี่ยวกับสมบัติทางเรขาคณิต และการอธิบายเหตุการณ์ที่กำหนดให้เหตุการณ์ใดจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากกว่ากัน

โดยใช้ความรู้ ทักษะ /กระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม โดยใช้วิธีการที่หลากหลายในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาคำถามให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

มีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ มีความรับผิดชอบ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ ตรงต่อเวลา เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ มีความเชื่อมั่นในตนเอง

รหัสตัวชี้วัด

ค ๑.๑ ม.๑/๑ ค ๑.๑ ม.๑/๒ ค ๑.๑ ม.๑/๓ ค ๒.๒ ม.๑/๑ ค ๒.๒ ม.๑/๒

รวม ๕ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๒ รหัสวิชา ค๒๑๑๐๒
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
 เวลา ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ /กระบวนการเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้ เศษส่วน การเปรียบเทียบเศษส่วน การบวก และการลบเศษส่วน การคูณเศษส่วน การหารเศษส่วน การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน โจทย์ปัญหา เศษส่วน

ประโยคภาษาและประโยคสัญลักษณ์ สมการที่เป็นจริงหรือเท็จ คำตอบของสมการ สมบัติของการเท่ากัน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการเท่ากัน การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์ หรือปัญหา การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ ที่ได้ สมการเชิงเส้นสองตัวแปร กราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้น

การสร้างทางเรขาคณิต รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ ความสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิตสอง มิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ

สถิติ การตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้น แผนภูมิรูปร่างกลม การแปลความหมายข้อมูล การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

โดยใช้ความรู้ ทักษะ /กระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม โดยใช้วิธีการที่หลากหลายในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาการให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการ กระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

มีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นใน การทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ มีความรับผิดชอบ สามารถทำงาน อย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ ตรงต่อเวลา เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่าง สร้างสรรค์ มีความเชื่อมั่นในตนเอง

รหัสตัวชี้วัด

ค ๑.๑ ม.๑/๑	ค ๑.๑ ม.๑/๒	ค ๑.๑ ม.๑/๓	ค ๑.๓ ม.๑/๑
ค ๑.๓ ม.๑/๒	ค ๑.๓ ม.๑/๓	ค ๒.๒ ม.๑/๑	ค ๒.๒ ม.๑/๒
ค ๓.๑ ม.๑/๑			

รวม ๙ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๔
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

รหัสวิชา ค ๒๒๑๐๒
 ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาสถิติ แผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม ค่ากลางของข้อมูล ความเท่ากันทุกประการ ความเท่ากันทุกประการของรูปเรขาคณิต ความเท่ากันของรูปสามเหลี่ยม รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ ด้าน-มุม-ด้าน รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-ด้าน-มุม รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ ด้าน-ด้าน-ด้าน รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ ฉาก-ด้าน-ด้าน การนำไปใช้ เส้นขนาน เส้นขนานและมุมภายใน เส้นขนานและมุมแย้ง เส้นขนานและมุมภายนอกกับมุมภายใน เส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม การให้เหตุผลทางเรขาคณิต ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางเรขาคณิต การสร้างและการให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้าง การให้เหตุผลเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง การแยกตัวประกอบของพหุนามโดยใช้สมบัติการแจกแจง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ และการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างกำลังสอง

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ตัวชี้วัด

ค ๑.๒ ม.๒/๒

ค ๒.๒ ม.๒/๑

ค ๒.๒ ม.๒/๒

ค ๒.๒ ม.๒/๔

ค ๓.๑ ม.๒/๑

รวม ๕ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๕
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

รหัสวิชา ค๒๓๑๐๑
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เวลา ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา การแก้สมการเชิงเส้นหลายชั้น สมการกำลังสองตัวแปรเดียว การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีแยกตัวประกอบของพหุนามวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์และการใช้สูตร การนำความรู้เกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง ฟังก์ชันกำลังสอง กราฟของฟังก์ชันกำลังสองที่อยู่ในรูป $y = (x-h)(x-k)$ หรือ $y = -(x-h)(x-k)$ กราฟของฟังก์ชันกำลังสองที่อยู่ในรูป $y = (x-p)^2 + q$ หรือ $y = -(x-p)^2$ พีระมิด กรวย ทรงกลม รูปประกอบมัตถฐาน คลอโรไทล์ พิสัย พิสัยระหว่างควอร์ไทล์ แผนภาพกล่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความน่าจะเป็น ปริภูมิตัวอย่าง (sample space) ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ การนำความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ไปใช้ในการแก้ปัญหา และความน่าจะเป็นของเหตุการณ์หลายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นร่วมกัน

โดยนำความรู้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลายมาใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม มีเหตุผลประกอบในการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

เพื่อให้เกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สามารถทำงานอย่างมีระบบระเบียบ รอบคอบ รับผิดชอบ มีวิจรรย์ญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความซื่อสัตย์สุจริตมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

รหัสและตัวชี้วัด

ค๑.๒ ม.๓/๑

ค๑.๒ ม.๓/๒

ค๑.๓ ม.๓/๑

ค๑.๓ ม.๓/๒

ค๑.๓ ม.๓/๓

ค๓.๑ ม.๓/๑

ค๓.๒ ม.๓/๑

รวมทั้งหมด ๗ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๒
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

รหัสวิชา ค๒๓๑๐๒
ภาคเรียนที่ ๑ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เวลา ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยการแทนค่าและการกำจัดตัวแปร การนำระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยใช้สูตรผลบวกของกำลังสาม และผลต่างของกำลังสามการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยใช้สมบัติการเปลี่ยนหมู่ สมบัติการสลับที่ และสมบัติการแจกแจงรูปที่คล้ายกันรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันการนำรูปสามเหลี่ยมคล้ายไปใช้ในทางคณิตศาสตร์และในชีวิตประจำวัน อัตราส่วนตรีโกณมิติอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม 30, 45 และ 60 องศาอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมระหว่าง 0 ถึง 90 องศาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนตรีโกณมิติ ไซน์ โคไซน์ และแทนเจนต์ของมุมต่าง ๆ การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนตรีโกณมิติไปใช้ในการแก้ปัญหาวงกลมมุมที่จุดศูนย์กลางและมุมในส่วนโค้งของวงกลมคอร์ด และเส้นสัมผัสวงกลม

โดยนำความรู้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลายมาใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม มีเหตุผลประกอบในการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

เพื่อให้เกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สามารถทำงานอย่างมีระบบระเบียบ รอบคอบ รับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความซื่อสัตย์สุจริตมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

รหัสและตัวชี้วัด

ค1.3 ม.3/1

ค2.1 ม.3/1

ค2.1 ม.3/2

ค2.2 ม.3/2

ค2.2 ม.3/3

รวมทั้งหมด 5 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๑
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

รหัสวิชา ค๒๑๒๐๑
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ/กระบวนการเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

การประยุกต์ ๑ รูปเรขาคณิต จำนวนนับ ความยาวของด้านของรูปสามเหลี่ยม จุดข้างใน และจุดข้างนอก ประกอบภาพจากรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้เป็นรูปต่างๆ

จำนวนและตัวเลข ระบบตัวเลขโรมัน การประยุกต์เกี่ยวกับจำนวนเต็มและเลขยกกำลัง การคิดคำนวณโจทย์ปัญหา

การประยุกต์เกี่ยวกับจำนวนเต็มและเลขยกกำลัง การคิดคำนวณโจทย์ปัญหาโดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และนาประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงพร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างมีระบบ มีระเบียบมีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ผลการเรียนรู้

๑. ใช้ความรู้เกี่ยวกับรูปเรขาคณิต จำนวนนับ ร้อยละในชีวิตประจำวัน ปัญหาชวนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์แก้ปัญหาต่างๆ ได้
๒. อ่านและเขียนตัวเลขโรมันได้
๓. ใช้ความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มและเลขยกกำลังในการแก้ปัญหาได้
๔. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๒
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

รหัสวิชา ค๒๑๒๐๒
ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ/กระบวนการเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้
เอโกนามและพหุนาม สัมประสิทธิ์และดีกรีของเอโกนาม ดีกรีของพหุนาม การบวกและการลบ
เอโกนาม การบวกและการลบพหุนาม การคูณและการหารพหุนาม
จำนวนและตัวเลข ระบบตัวเลขฐานต่างๆ
โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า
โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงานเพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้
เหตุผล การสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์
และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และนาประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้
ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงพร้อมทั้ง
ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างมีระบบ มีระเบียบ มีความรอบคอบ มีความ
รับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ผลการเรียนรู้

๑. หาผลบวกและผลลบของเอโกนามและพหุนามได้
๒. หาผลคูณและผลหารของพหุนามอย่างง่ายได้
๓. บอกค่าของเลขโดดในตัวเลขฐานต่างๆ ที่กำหนดให้ได้
๔. เขียนตัวเลขฐานที่กำหนดให้เป็นตัวเลขฐานต่างๆ ได้
๕. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๓
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

รหัสวิชา ค๒๒๒๐๑
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะ/ กระบวนการในสาระต่อไปนี้

เอโกนามและพหุนาม สัมประสิทธิ์และดีกรีของเอโกนาม ดีกรีของพหุนาม การบวกและการลบเอโกนาม การบวกและการลบพหุนาม การคูณและการหารพหุนาม

สมบัติเลขยกกำลัง ความหมายและสมบัติของเลขยกกำลัง การเขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ การดำเนินการของเลขยกกำลัง สมบัติอื่น ๆ ของเลขยกกำลัง

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าโดยการ ปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน

เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารการสื่อ ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ กับศาสตร์อื่นๆ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อ คณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างมีระบบ มีระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความ เชื่อมั่นในตนเอง

ผลการเรียนรู้

๑. หาผลบวกและผลลบของเอโกนามและพหุนามได้
๒. หาผลคูณและผลหารของพหุนามอย่างง่ายได้
๓. เขียนจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ หรือมีค่ามาก ๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้
๔. นำสมบัติของเลขยกกำลังไปใช้ในการคำนวณและแก้ปัญหาได้

รวมทั้งหมด ๒ ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๔
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

รหัสวิชา ค๒๒๒๐๒
ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะ/ กระบวนการในสาระต่อไปนี้

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง แยกตัวประกอบโดยใช้สมบัติการแจกแจง การจัดหมู่ แยกตัวประกอบของพหุนามที่อยู่ในรูป $x^2 + bx + c$ แยกตัวประกอบของพหุนามที่อยู่ในรูป $ax^2 + bx + c$ และ $a \neq 1$ แยกตัวประกอบของพหุนามที่อยู่ในรูปกำลังสองสมบูรณ์ และแยกตัวประกอบของพหุนามที่อยู่ในรูปผลต่างของกำลังสอง

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน

เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างมีระบบ มีระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ผลการเรียนรู้

๑. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองได้

รวมทั้งหมด ๑ ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๕
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

รหัสวิชา ค๒๓๒๐๑
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ อธิบาย ฝึกทักษะการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้

โจทย์ปัญหาระบบสมการ แก่โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

การนำไปใช้ของฟังก์ชันกำลังสอง การหาค่าและเขียนกราฟของฟังก์ชันกำลังสอง

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มโดยใช้ทฤษฎีบทเศษเหลือ

โดยนำความรู้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลายมาใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม มีเหตุผลประกอบในการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

เพื่อให้เกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สามารถทำงานอย่างมีระบบระเบียบ รอบคอบ รับผิดชอบ มีวิจรรย์ญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความซื่อสัตย์สุจริตมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

ผลการเรียนรู้

๑. ใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการแก้โจทย์ปัญหา
๒. หาค่าของฟังก์ชันกำลังสอง เขียนกราฟและบอกลักษณะกราฟของฟังก์ชันกำลังสองได้
๓. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มโดยอาศัยวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์หรือใช้ทฤษฎีเศษเหลือได้
๔. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้
๕. มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๖
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

รหัสวิชา ค๒๓๒๐๒
ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ อธิบาย ฝึกทักษะการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้
โจทย์ปัญหาระบบสมการ แก่โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
การนำไปใช้ของฟังก์ชันกำลังสอง การหาค่าและเขียนกราฟของฟังก์ชันกำลังสอง
การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองที่มี
สัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มโดยใช้ทฤษฎีบทเศษ
เหลือ

โดยนำความรู้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลายมาใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
อย่างเหมาะสม มีเหตุผลประกอบในการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษา และสัญลักษณ์ทาง
คณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ใน
คณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ และมี
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

เพื่อให้เกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สามารถทำงานอย่างมีระบบระเบียบ รอบคอบ รับผิดชอบ มี
วิจรรย์ญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความซื่อสัตย์สุจริตมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็น
ไทย มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

ผลการเรียนรู้

๑. ใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการแก้โจทย์ปัญหา
๒. หาค่าของฟังก์ชันกำลังสอง เขียนกราฟและบอกลักษณะกราฟของฟังก์ชันกำลังสองได้
๓. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มโดยอาศัยวิธีทำเป็นกำลังสอง
สมบูรณ์หรือใช้ทฤษฎีเศษเหลือได้
๔. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้
๕. มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการ
นำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และ
มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค๒๑๑๐๑

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๑

๓ ชั่วโมง/สัปดาห์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
๑	จำนวนเต็ม	ค ๑.๑ ม.๑/๓	จำนวนเต็ม การบวกจำนวนเต็ม การลบจำนวนเต็ม การคูณจำนวนเต็ม การหารจำนวนเต็ม สมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็ม
๒	การสร้างทางเรขาคณิต	ค ๒.๒ ม.๑/๑	รูปเรขาคณิตพื้นฐาน การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต การสร้างรูปเรขาคณิต
๓	เลขยกกำลัง	ค ๑.๑ ม.๑/๒	ความหมายของเลขยกกำลัง การคูณและการหารเลขยกกำลัง สัญกรณ์วิทยาศาสตร์
๔	ทศนิยมและเศษส่วน	ค ๑.๑ ม.๑/๑	ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม การบวกและการลบทศนิยม การคูณและการหารทศนิยม เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน การบวกและการลบเศษส่วน การคูณและการหารเศษส่วน ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน
๕	รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ	ค ๒.๒ ม.๑/๒	หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ ภาพด้านหน้า ภาพด้านข้างและภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค๒๑๑๐๒

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๒

๓ ชั่วโมง/สัปดาห์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
๑	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สมการเชิงเส้นสองตัวแปร	ค ๑.๓ ม ๑/๑	๑. สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ๒. การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
๑	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สมการเชิงเส้นสองตัวแปร	ค.๑.๓ ม.๑/๒	๓. การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง ๔. กราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้น
๑	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สมการเชิงเส้นสองตัวแปร	ค ๑.๓ ม.๑/๓	๕. สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ๖. การนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง
๒	การสร้างทางเรขาคณิต	ค ๒.๒ ม.๑/๑	๑. การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต ๒. การสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้การสร้าง พื้นฐานทางเรขาคณิต
๒	การสร้างทางเรขาคณิต	ค ๒.๒ ม.๑/๒	๓. การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างพื้นฐานทาง เรขาคณิตไปใช้ในชีวิตประจำวัน ๔. มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต
๓	สถิติ	ค ๓.๑ ม.๑/๑	๑. การตั้งคำถามทางสถิติ ๒. การเก็บรวบรวมข้อมูล ๓. การนำเสนอข้อมูล แผนภูมิแท่ง แผนภูมิรูปวงกลม กราฟเส้น ๔. การแปลความหมายข้อมูล ๕. การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค๒๒๑๐๑

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๓

๓ ชั่วโมง/สัปดาห์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
๑	ทฤษฎีบทพีทาโกรัส	ค ๒.๒ ม.๒/๕	ทฤษฎีบทพีทาโกรัส บทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัส
๒	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง	ค ๑.๑ ม.๒/๒	จำนวนตรรกยะ จำนวนอตรรกยะ รากที่สอง รากที่สาม
๓	ปริซึมและทรงกระบอก	ค ๒.๑ ม.๒/๑ ค ๒.๑ ม.๒/๒	พื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก ปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอก
๔	การแปลงทางเรขาคณิต	ค ๒.๒ ม.๒/๓	การเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน
๕	สมบัติเลขยกกำลัง	ค ๑.๑ ม.๒/๑	การดำเนินการของเลขยกกำลัง สมบัติอื่นๆของเลขยกกำลัง
๖	พหุนาม	ค ๑.๒ ม.๒/๑ ค ๑.๒ ม.๒/๒	การบวกและการลบเอกนาม การบวกและการลบพหุนาม การคูณพหุนาม การหารพหุนามด้วยเอกนาม

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค๒๒๑๐๒

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๔

๓ ชั่วโมง/สัปดาห์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
๑	สถิติ	ค ๓.๑ ม.๒/๑	แผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม ค่ากลางของข้อมูล
๒	ความเท่ากันทุกประการ	ค ๒.๒ ม.๒/๔ ค ๒.๒ ม.๒/๔	ความเท่ากันทุกประการของรูปเรขาคณิต ความเท่ากันของรูปสามเหลี่ยม รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ ด้าน-มุม-ด้าน รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-ด้าน-มุม รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ ด้าน-ด้าน-ด้าน รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-มุม-ด้าน รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ ฉาก-ด้าน-ด้าน การนำไปใช้
๓	เส้นขนาน	ค ๒.๒ ม.๒/๒	เส้นขนานและมุมภายใน เส้นขนานและมุมแย้ง เส้นขนานและมุมภายนอกกับมุมภายใน เส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม
๔	การให้เหตุผลทางเรขาคณิต	ค ๒.๒ ม.๒/๑	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางเรขาคณิต การสร้างและการให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้าง การให้เหตุผลเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม
๕	การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง	ค ๑.๒ ม.๒/๒	การแยกตัวประกอบของพหุนามโดยใช้สมบัติการแจกแจง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างกำลังสอง

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค๒๓๑๐๑

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๕

๓ ชั่วโมง/สัปดาห์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
๑	อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	ค ๑.๓ ม.๓/๑ ค ๑.๓ ม.๓/๒ ค ๑.๓ ม.๓/๒	อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การนำความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา การแก้อสมการเชิงเส้นหลายชั้น
๒	สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ฟังก์ชันกำลังสอง	ค ๑.๓ ม.๓/๒ ค ๑.๓ ม.๓/๒ ค ๑.๓ ม.๓/๒ ค ๑.๒ ม.๓/๒	การแก้อสมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยวิธีการแยกตัวประกอบ การแก้อสมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ การนำความรู้เกี่ยวกับสมการกำลังสองไปใช้ในชีวิตจริง กราฟของฟังก์ชัน
๓	ฟังก์ชันกำลังสอง ฟังก์ชันกำลังสอง	ค ๑.๒ ม.๓/๒ ค ๑.๒ ม.๓/๒	กราฟของฟังก์ชันกำลังสองที่อยู่ในรูป $y = (x-h)(x-k)$ หรือ $y = -(x-h)(x-k)$ กราฟของฟังก์ชันกำลังสองที่อยู่ในรูป $y = (x-p)^2 + q$ หรือ $y = -(x-p)^2$
๔	พีระมิด กรวย และทรงกลม	ค ๒.๑ ม.๓/๑ ค ๒.๑ ม.๓/๒	พีระมิด กรวย ทรงกลม
๕	สถิติ	ค ๓.๑ ม.๓/๑ ค ๓.๑ ม.๓/๑	มัธยฐาน ควอร์ไทล์ พิสัย และพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ แผนภาพกล่อง
๖	ความน่าจะเป็น	ค ๓.๒ ม.๓/๑ ค ๓.๒ ม.๓/๑ ค ๓.๒ ม.๓/๑ ค ๓.๒ ม.๓/๑ ค ๓.๒ ม.๓/๑	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความน่าจะเป็น ปริภูมิตัวอย่าง (Sample Space) ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ การนำความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ไปใช้ในการแก้ปัญหา ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์หลายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นร่วมกัน

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค๒๓๑๐๒

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๖

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

๓ ชั่วโมง/สัปดาห์

จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
๑	ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	ค ๑.๓ ม.๓/๓ ค ๑.๓ ม.๓/๓ ค ๑.๓ ม.๓/๓ ค ๑.๓ ม.๓/๓	ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยการแทนค่า การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยการกำจัดตัวแปร การนำระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๒	การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง การแยกตัวประกอบของ	ค ๑.๒ ม.๓/๑ ค ๑.๒ ม.๓/๑	การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยใช้สูตรผลบวกของกำลังสาม และผลต่างของกำลังสาม การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง โดยใช้สมบัติการเปลี่ยนหมู่ สมบัติการสลับที่ และสมบัติการแจกแจง
๓	ความคล้าย	ค ๒.๒ ม.๓/๑	รูปที่คล้ายกัน รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน การนำรูปสามเหลี่ยมคล้ายไปใช้ในทางคณิตศาสตร์ การนำรูปสามเหลี่ยมคล้ายไปใช้ในชีวิตประจำวัน
๔	อัตราส่วนตรีโกณมิติ	ค ๒.๒ ม.๓/๒	อัตราส่วนตรีโกณมิติ อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม ๓๐, ๔๕ และ ๖๐ องศา อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม ระหว่าง ๐ ถึง ๙๐ องศา ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนตรีโกณมิติไซน์ โคไซน์ และแทนเจนต์ของมุมต่าง ๆ การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนตรีโกณมิติไปใช้ในการแก้ปัญหา
๕	วงกลม	ค ๒.๒ ม.๓/๓	วงกลม มุมที่จุดศูนย์กลางและมุมในส่วนโค้งของวงกลม คอร์ด เส้นสัมผัสวงกลม

โครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๒๑๒๐๑

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๑

๒ ชั่วโมง/สัปดาห์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ
๑	การประยุกต์ ๑	๑. ใช้ความรู้เกี่ยวกับรูปเรขาคณิต จำนวนนับ ร้อยละ ในชีวิตประจำวัน ปัญหาชวนคิดและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์แก้ปัญหาต่างๆ ได้	- รูปเรขาคณิต - จำนวนนับ - ร้อยละในชีวิตประจำวัน - ปัญหาชวนคิด
๓	จำนวนและตัวเลข	๒. อ่านและเขียนตัวเลขโรมันได้	- จำนวนและตัวเลข - ระบบตัวเลขโรมัน
๔	การประยุกต์ของจำนวนเต็มและเลขยกกำลัง	๓. ใช้ความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มและเลขยกกำลังในการแก้ปัญหาได้ ๔. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้	- สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ - โจทย์ปัญหา

โครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๒๑๒๐๒

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๒

๒ ชั่วโมง/สัปดาห์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ
๑	เอกนามและพหุนาม	๑. หาผลบวกและผลลบของเอกนามและพหุนามได้ ๒. หาผลคูณและผลหารของพหุนามอย่างง่ายได้	- เอกนาม - การบวกและการลบเอกนาม - พหุนาม - การบวกและการลบพหุนาม - การคูณพหุนาม - การหารพหุนาม
๓	จำนวนและตัวเลข	๓. บอกค่าของเลขโดดในตัวเลขฐานต่างๆ ที่กำหนดให้ได้ ๔. เขียนตัวเลขฐานที่กำหนดให้เป็นตัวเลขฐานต่างๆ ได้ ๕. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้	- ระบบเลขฐานสิบ - ระบบเลขฐานสอง - ระบบเลขฐานแปด - ระบบเลขฐานสิบหก

โครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๒๒๒๐๑

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๓

๒ ชั่วโมง/สัปดาห์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ
๑.	สมบัติเลขยกกำลัง	๑. เขียนจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ หรือมีค่ามาก ๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ ๒. นำสมบัติของเลขยกกำลังไปใช้ในการคำนวณและแก้ปัญหาได้	<ul style="list-style-type: none"> - ความหมายและสมบัติของเลขยกกำลัง - การเขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ - การดำเนินการของเลขยกกำลัง - สมบัติอื่น ๆ ของเลขยกกำลัง
๒.	การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง	๑. หาผลบวกและผลลบของเอกนามและพหุนามได้ ๒. หาผลคูณและผลหารของพหุนามอย่างง่ายได้	<ul style="list-style-type: none"> - สัมประสิทธิ์และดีกรีของเอกนาม - ดีกรีของพหุนาม - การบวกและการลบเอกนาม - การบวกและการลบพหุนาม - การคูณและการหารพหุนาม

โครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๒๒๒๐๒

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๔

๒ ชั่วโมง/สัปดาห์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ
๑	การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง	๑. หาผลบวกและผลลบของเอกนามและพหุนามได้ ๒. หาผลคูณและผลหารของพหุนามอย่างง่ายได้	- การแยกตัวประกอบโดยใช้สมบัติการแจกแจง - การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว - การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่อยู่ในรูปกำลังสองสมบูรณ์ - การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่อยู่ในรูปผลต่างกำลังสอง

โครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๒๓๒๐๑

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๕

๒ ชั่วโมง/สัปดาห์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
๑	ระบบสมการ	๑. ใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการแก้โจทย์ปัญหา	สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
๒	ฟังก์ชันกำลังสอง	๒. หาค่าของฟังก์ชันกำลังสอง เขียนกราฟและบอกลักษณะกราฟของฟังก์ชันกำลังสองได้	ฟังก์ชันกำลังสอง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง จุดต่ำสุดหรือจุดสูงสุด โจทย์ปัญหาของฟังก์ชันกำลังสอง
๓	การแยกตัวประกอบของพหุนาม	๓. แยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสูงกว่าสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มโดยอาศัยวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์หรือใช้ทฤษฎีเศษเหลือได้	การแยกตัวประกอบของพหุนาม การแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสูงกว่าสอง

โครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๒๓๒๐๒

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๖

๒ ชั่วโมง/สัปดาห์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
๑	อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	๑. ใช้ความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหา	- อสมการ - กราฟแสดงจำนวน - อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - โจทย์ปัญหาอสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
๒		๒. ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ๓. ใช้ความรู้เกี่ยวกับปริมาตรในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ คณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมี	รูปเรขาคณิตสามมิติ พื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด พื้นที่ผิวและปริมาตรของกรวย พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกลม
๓	อัตราส่วนตรีโกณมิติ	๔. ใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม ในการคาดคะเนระยะทางและความสูง	อัตราส่วนตรีโกณมิติ การนำอัตราส่วนตรีโกณมิติมุม ๓๐ องศา ๔๕ องศา และ ๖๐ องศาไปใช้ในการแก้ปัญหา

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

๑. การตัดสิน การให้ระดับ และการรายงานผลการเรียน

๑.๑ การตัดสินผลการเรียน

ในการตัดสินผลการเรียนผลการเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้ การอ่าน คติวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนนั้น ผู้สอนต้องคำนึงถึงการพัฒนาผู้เรียนแต่ละคนเป็นหลัก และต้องเก็บข้อมูลของผู้เรียนทุกด้านอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่องในแต่ละภาคเรียน รวมทั้งสอนซ่อมเสริมผู้เรียนให้พัฒนาจนเต็มศักยภาพ

ระดับชั้นมัธยมศึกษา

๑. ตัดสินผลการเรียนเป็นรายวิชา ผู้เรียนต้องมีเวลาเรียนตลอดภาคเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในรายวิชานั้น ๆ
๒. ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินทุกตัวชี้วัด และผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด
๓. ผู้เรียนต้องได้รับการตัดสินผลการเรียนทุกรายวิชา
๔. ผู้เรียนต้องได้รับการประเมิน และมีผลการประเมินผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด ในการอ่าน คติวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

การพิจารณาเลื่อนชั้นทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ถ้าผู้เรียนมีข้อบกพร่องเพียงเล็กน้อย และสถานศึกษาพิจารณาเห็นว่าสามารถพัฒนาและสอนซ่อมเสริมได้ให้อยู่ในดุลพินิจของสถานศึกษาที่จะผ่อนผันให้เลื่อนชั้นได้ แต่ถ้าหากผู้เรียนไม่ผ่านรายวิชาจำนวนมาก และมีแนวโน้มว่าจะเป็นปัญหาต่อการเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้น สถานศึกษาอาจตั้งคณะกรรมการพิจารณาให้นักเรียนเรียนซ้ำชั้นได้ ทั้งนี้ให้คำนึงถึงวุฒิภาวะและความรู้ความสามารถของผู้เรียนเป็นสำคัญ

๑.๒ การให้ระดับผลการเรียน

ระดับมัธยมศึกษา

ในการตัดสินเพื่อให้ระดับผลการเรียนรายวิชา ให้ใช้ตัวเลขแสดงระดับผลการเรียนเป็น ๘ ระดับ การประเมินการอ่าน คติวิเคราะห์และเขียน ปลายคุณลักษณะอันพึงประสงค์นั้นให้มีระดับผลการประเมินเป็นดีเยี่ยม ดี ผ่าน และไม่ผ่าน

การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน จะต้องพิจารณา ทั้งเวลาการเข้าร่วมกิจกรรม การปฏิบัติกิจกรรมกรรมและผลงานของผู้เรียน ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด และให้ผลการเข้าร่วม และให้เป็นการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นผ่าน และไม่ผ่าน

๑.๓ การรายงานผลการเรียน

การรายงานผลการเรียนเป็นการสื่อสารให้ผู้ปกครอง และผู้เรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสถานศึกษาต้องสรุปผลการประเมินและจัดทำเอกสารรายงานให้ผู้ปกครองทราบเป็นระยะ ๆ หรืออย่างน้อยภาคเรียนละ ๑ ครั้ง

การรายงานผลการเรียนสามารถรายงานเป็นระดับคุณภาพการปฏิบัติของผู้เรียนสะท้อนมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้

๒. เกณฑ์การจบการศึกษา

๒.๑ เกณฑ์การจบระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

๑) ผู้เรียนเรียนรายวิชาพื้นฐานและเพิ่มเติม โดยเป็นรายวิชาพื้นฐาน ๖๖ หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมตามที่สถานศึกษากำหนด

๒) ผู้เรียนต้องได้หน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๗๗ หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาพื้นฐาน ๖๖ หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมไม่น้อยกว่า ๑๑ หน่วยกิต

๓) ผู้เรียนมีผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน ในระดับผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด

๔) ผู้เรียนมีผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในระดับผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด

๕) ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและมีผลการประเมินผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด

ภาคผนวก



คำสั่งโรงเรียนเมืองศรีเทพ

ที่ ๐๗๔/๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา
และหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้โรงเรียนเมืองศรีเทพ พุทธศักราช ๒๕๖๔
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

ด้วยโรงเรียนเมืองศรีเทพ จะดำเนินการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้
โรงเรียนเมืองศรีเทพ พุทธศักราช ๒๕๖๔ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
(ฉบับปรับปรุง ๒๕๖๐) ตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ที่ ๑๒๓๙/๒๕๖๐ เรื่อง ให้ใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ
วัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ลงวันที่
๗ สิงหาคม ๒๕๖๐ และคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ๙๒๑/๒๕๖๑ เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานการ
เรียนรู้และตัวชี้วัด สาระที่ ๒ การออกแบบและเทคโนโลยี และสาระที่ ๓ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในกลุ่ม
สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และเปลี่ยนชื่อกลุ่มสาระการเรียนรู้ ลงวันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๑
โรงเรียนเมืองศรีเทพต้องดำเนินการจัดการศึกษาตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อให้เกิดประโยชน์และ
ประสิทธิภาพสูงสุดแก่ผู้เรียน

เพื่อให้การดำเนินงานปรับปรุง พัฒนา หลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ โรงเรียนเมือง
ศรีเทพ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงอาศัยอำนาจตามมาตรา ๓๙ แห่งพระราชบัญญัติ ระเบียบ
บริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช ๒๕๔๖ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
หลักสูตรโรงเรียนเมืองศรีเทพ พุทธศักราช ๒๕๖๔ ดังต่อไปนี้

๑. คณะกรรมการฝ่ายอำนวยการ

๑.๑ นายกิตติศักดิ์ เพิ่มพูลพานิช	ผู้อำนวยการโรงเรียน	ประธานกรรมการ
๑.๒ นายณัฐกานต์ เพชรนิล	รองผู้อำนวยการโรงเรียน	รองประธานกรรมการ
๑.๓ นางสมจิตร กลินหอม	ครู/หัวหน้ากลุ่มบริหารกิจการนักเรียน	กรรมการ
๑.๔ นางสาวจิราภรณ์ สุดสายเนตร	ครู/หัวหน้ากลุ่มบริหารงบประมาณ	กรรมการ
๑.๕ นางทับทิม ผาสะระคู	ครู/หัวหน้ากลุ่มบริหารบุคคล	กรรมการ
๑.๖ นางมารศรี ตะกรุดแจ่ม	ครู/หัวหน้ากลุ่มบริหารทั่วไป	กรรมการ
๑.๗ นางสาวเสาวนิตย์ ศิริวรินทร์	ครู/หัวหน้ากลุ่มงานเลขานุการ	กรรมการ
๑.๘ นางชมัยพร ตะกรุดเพ็ญ	ครู/หัวหน้ากลุ่มบริหารวิชาการ	กรรมการ/เลขานุการ

หน้าที่ กำหนดนโยบาย แนวทางการดำเนินงาน ให้คำปรึกษา แนะนำช่วยเหลือ และกำกับติดตาม ให้การดำเนินการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้โรงเรียนเมืองศรีเทพ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

๒. คณะกรรมการดำเนินงาน

๒.๑	นายกิตติศักดิ์ เพิ่มพูลพานิช	ผู้อำนวยการโรงเรียน	ประธานกรรมการ
๒.๒	นางชมัยพร ตะกรุดเพ็ง	หัวหน้ากลุ่มบริหารวิชาการ	รองประธานกรรมการ
๒.๓	นางสาวกฤษณา ฉ่ำมณี	หัวหน้ากลุ่มสาระภาษาไทย	กรรมการ
๒.๔	นางสาวจุฑารัตน์ รอดนิล	หัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์	กรรมการ
๒.๕	นายภาณุชัย เกิดเขาน้อย	หัวหน้ากลุ่มสาระสังคมศึกษา	กรรมการ
๒.๖	นายธวัชชัย ดั่งธรรม	หัวหน้ากลุ่มสาระสุขศึกษา/ หัวหน้ากิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	กรรมการ
๒.๗	นายณัฐพงศ์ ตาราเพ็ญ	หัวหน้ากลุ่มสาระศิลปะ	กรรมการ
๒.๘	นายลิขิต แก้วแท้	หัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ	กรรมการ
๒.๙	นายชัยมงคล แก่นโท	หัวหน้ากลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ	กรรมการ
๒.๑๐	นายสมจิตร์ กลิ่นหอม	หัวหน้ากลุ่มวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	กรรมการ
๒.๑๑	นางฐิติวัลคุ์ สีหไตร	หัวหน้ากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์/ หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรฯ	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ วางแผนปรับปรุง พัฒนา และจัดทำโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้โรงเรียนเมืองศรีเทพ พุทธศักราช ๒๕๖๔

๓. คณะกรรมการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้

๓.๑	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย		
	(๑) นางสาวกฤษณา ฉ่ำมณี	ครู	ประธานกรรมการ
	(๒) นางชมัยพร ตะกรุดเพ็ง	ครู	กรรมการ
๓.๒	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์		
	(๑) นางสาวจุฑารัตน์ รอดนิล	ครู	ประธานกรรมการ
	(๒) นางสาวเสาวนิตย์ ศิริวรินทร์	ครู	กรรมการ
	(๓) นางสาวกรรณิการ์ ชนะวงศ์	ครูผู้ช่วย	กรรมการ
๓.๓	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		
	(๑) นางฐิติวัลคุ์ สีหไตร	ครู	ประธานกรรมการ
	(๒) นางสาวจิราภรณ์ สุดสายเนตร	ครู	กรรมการ
	(๓) นางสาวรุจิลา นพคุณ	ครูผู้ช่วย	กรรมการ
	(๔) นางสาวปภัสรา กันยาประสิทธิ์	ครูผู้ช่วย	กรรมการ
	(๕) ว่าที่ร้อยตรีหญิงสุภาพร กันภัย	ครูผู้ช่วย	กรรมการ
	(๖) นายวรรณะ เงินนา	ครูผู้ช่วย	กรรมการ

๓.๔	กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม		
	(๑) นายภาณุชัย เกิดเขาน้อย	ครู	ประธานกรรมการ
	(๒) นางรัตนา คล้ายใจตรง	ครู	กรรมการ
๓.๕	กลุ่มสาระการเรียนรู้สุศึกษาและพลศึกษา		
	(๑) นายธวัชชัย ตังวธธรรม	ครูผู้ช่วย	ประธานกรรมการ
	(๒) นายหนึ่ง ประดาหะโย	พนักงานราชการ	กรรมการ
	(๓) ว่าที่ร้อยตรีสุริยันต์ เปี่ยมคลัง	ครูอัตราจ้าง	กรรมการ
๓.๖	กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ		
	(๑) นายณัฐพงศ์ ดาราเพ็ญ	ครู	ประธานกรรมการ
	(๒) นายประยงฉัตร ปรุรัตน์	ครู	กรรมการ
	(๓) นางสาวปภาณิน ดิษอำ	ครูผู้ช่วย	กรรมการ
	(๔) นางสาวพนมทิพย์ แก่นเกลี้ยง	พนักงานราชการ	กรรมการ
	(๕) นายทศพล ผลมีทรัพย์	ครูอัตราจ้าง	กรรมการ
๓.๗	กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ		
	(๑) นายลิขิต แก้วแท้	ครู	ประธานกรรมการ
	(๒) นางมารศรี ตะกรุดแจ่ม	ครู	กรรมการ
	(๓) นางสาวพนิตพร ตังวจันทิก	ครูผู้ช่วย	กรรมการ
๓.๘	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ		
	(๑) นายชัยมงคล แก่นโท	ครู	ประธานกรรมการ
	(๒) นางทับทิม ผาสระคู	ครู	กรรมการ
	(๓) นางสาวฐานิดา ใจแสน	ครู	กรรมการ
	(๔) นางสาวเนติราภรณ์ กระสวย	ครูผู้ช่วย	กรรมการ
๓.๙	กลุ่มวิชาการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (Independent Study : IS)		
	(๑) นางสมจิตร์ กลิ่นหอม	ครู	กรรมการ

หน้าที่ ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ปรับปรุง พัฒนา จัดทำเอกสารหลักสูตร และประเมินผลการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ โรงเรียนเมืองศรีเทพ

๔. คณะกรรมการจัดทำหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

๔.๑	นางสมจิตร์ กลิ่นหอม	ครู	ประธานกรรมการ
๔.๒	นางรัตนา คล้ายใจตรง	ครู	กรรมการ
๔.๓	นายประยงฉัตร ปรุรัตน์	ครู	กรรมการ
๔.๔	นายณัฐพงศ์ ดาราเพ็ญ	ครู	กรรมการ
๔.๕	ว่าที่ร้อยตรีสุริยันต์ เปี่ยมคลัง	ครูอัตราจ้าง	กรรมการ
๔.๖	นายทศพล ผลมีทรัพย์	ครูอัตราจ้าง	กรรมการ
๔.๗	นายธวัชชัย ตังวธธรรม	ครู	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ จัดทำเอกสารหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

๕. คณะกรรมการตรวจและพิสูจน์อักษร หลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้

๕.๑	นางชมัยพร ตะกรุดเพ็ญ	ครู	ประธานกรรมการ
๕.๒	นางสาวจุฑารัตน์ รอดนิล	ครู	กรรมการ
๕.๓	นางฐิติวัลค์ สีไฮโร	ครู	กรรมการ

หน้าที่ ตรวจสอบข้อมูล และพิสูจน์อักษรเอกสารหลักสูตรโรงเรียนเมืองศรีเทพ ให้ถูกต้อง

๖. คณะกรรมการรวบรวม จัดทำสำเนาและเข้าเล่ม

๖.๑	นางชมัยพร ตะกรุดเพ็ญ	ครู	ประธานกรรมการ
๖.๒	นางสาวจุฑารัตน์ รอดนิล	ครู	กรรมการ
๖.๓	นางฐิติวัลค์ สีไฮโร	ครู	กรรมการ

หน้าที่ รวบรวมและจัดทำรูปเล่มหลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ โรงเรียนเมืองศรีเทพ

พุทธศักราช ๒๕๖๔

๗. คณะกรรมการประเมินผลการใช้หลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้

๗.๑	นางชมัยพร ตะกรุดเพ็ญ	ครู	ประธานกรรมการ
๗.๒	นางสาวจุฑารัตน์ รอดนิล	ครู	กรรมการ
๗.๓	นางฐิติวัลค์ สีไฮโร	ครู	กรรมการ

หน้าที่ จัดเตรียมแบบประเมินผลการใช้หลักสูตร จัดเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรโรงเรียนเมืองศรีเทพ

ให้คณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งได้ปฏิบัติหน้าที่เต็มความสามารถเพื่อให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่นี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๒ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายกิตติศักดิ์ เพิ่มพูลพานิช)
ผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองศรีเทพ

คณะผู้จัดทำ

คณะที่ปรึกษา

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| ๑. นายวิศณุ รื่นกลม | ประธานคณะกรรมการสถานศึกษา |
| ๒. นางรติพร สุโพธิ์ | ศึกษานิเทศก์ประจำเครือข่าย |
| ๓. นายกิตติศักดิ์ เพิ่มพูลพานิช | ผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองศรีเทพ |

คณะทำงาน

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| ๑. นางสาวจุฑารัตน์ รอดนิล | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางสาวเสาวนิตย์ ศิริวิรินทร์ | กรรมการ |
| ๓. นางสาวกรรณิการ์ ชนะวงค์ | กรรมการและเลขานุการ |

พิมพ์ทาน

๑. นางชมัยพร ตะกรุดเพ็ญ
๒. นางฐิติวัลคุ์ สีหไทร
๓. นางสาวจุฑารัตน์ รอดนิล

บรรณานุกรม

สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (๒๕๕๑). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง ๒๕๖๐). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (๒๕๕๑). แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑(พิมพ์ครั้งที่ ๔). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย