



หลักสูตรสถานศึกษา

■ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์



ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
ตามมาตรฐานและตัวชี้วัดหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖)

โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากาญจนบุรี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดำเนินการทบทวนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และได้มีการปรับปรุงมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสารภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง 2560)

เพื่อให้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้พัฒนาไปตามหลักสูตรแกนกลาง จึงได้จัดทำหลักสูตรขึ้นมาใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดใหม่ที่เกิดขึ้น ซึ่งมีการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด คำอธิบายรายวิชาและโครงสร้างเวลาเรียน

ขอขอบคุณคณะกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ได้ร่วมแรงร่วมใจกันจัดทำ หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เล่มนี้ จนสำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี และหวังว่าเอกสารหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เล่มนี้ คงจะเป็นเป็นกรอบและทิศทางในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ มีทักษะที่จำเป็นและจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตาม เจตนารมณ์ของการปฏิรูปการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
วิสัยทัศน์	1
พันธกิจ	1
เป้าประสงค์	1
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	1
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	2
ทำไมต้องเรียนคณิตศาสตร์	3
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้	4
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง	7
โครงสร้างเวลาเรียนรวม	31
วิเคราะห์มาตรฐานและตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	55
คำอธิบายและโครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน	104
คำอธิบายและโครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม	132
ภาคผนวก	
- คำสั่งโรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี	
- คำสั่งอื่นๆ	

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

วิสัยทัศน์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มุ่งจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ให้ผู้เรียนมีความสุข มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม มีความสามารถในการในการทำงานอย่างเป็นระบบ

พันธกิจ

1. ปลูกฝังให้นักเรียนมีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ และมีคุณธรรม จริยธรรม
2. จัดกระบวนการเรียนการสอนที่หลากหลาย ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างมีความสุข
3. ปลูกฝังให้ผู้เรียนมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุ มีผล ทำงานอย่างเป็นระบบ

เป้าประสงค์

1. นักเรียน มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ และมีคุณธรรม จริยธรรม
2. นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข
3. นักเรียนมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุมีผล และทำงานอย่างเป็นระบบ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข

ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ
9. มีภาวะความเป็นเทพศิรินทร์

สมรรถนะผู้เรียน

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา ถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและ ประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลด ปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการ เลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิด อย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้ อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการ เปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไข ปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการ ดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคม ด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึง ประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้ เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
(ฉบับปรับปรุง 2560)
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ทำไมต้องเรียนคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ มีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหา หรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์วางแผนตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจสังคมและความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญนั่นคือการเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์การคิดอย่างมีวิจารณญาณการแก้ปัญหาการคิดสร้างสรรค์การใช้เทคโนโลยีการสื่อสารและการร่วมมือซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจสังคมวัฒนธรรมและสภาพแวดล้อมสามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้นจะต้องเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมทั้งจะประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษาหรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นดังนั้นสถานศึกษาควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน

เรียนรู้อะไรในคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จัดเป็น 3 สาระ ได้แก่ จำนวนและพีชคณิตการวัดและเรขาคณิตและสถิติและความน่าจะเป็น

✧ **จำนวนและพีชคณิต** เรียนรู้เกี่ยวกับระบบจำนวนจริงสมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง อัตราส่วน ร้อยละ การประมาณค่าการแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซต ตรรกศาสตร์ นิพจน์ เอกนาม พหุนาม สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ลำดับและอนุกรม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

✧ **การวัดและเรขาคณิต** เรียนรู้เกี่ยวกับ ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุเงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ รูปเรขาคณิตและสมบัติของรูปเรขาคณิต การนิยามภาพ แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิตในเรื่องการเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดและเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

✧ **สถิติและความน่าจะเป็น** เรียนรู้เกี่ยวกับการตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การคำนวณค่าสถิติ การนำเสนอและแปลผลสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

- มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้
- มาตรฐาน ค 1.2** เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรมและนำไปใช้
- มาตรฐาน ค 1.3** ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

- มาตรฐาน ค 2.1** เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้
- มาตรฐาน ค 2.2** เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

- มาตรฐาน ค 3.1** เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา
- มาตรฐาน ค 3.2** เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็นและนำไปใช้

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในที่นี้ เน้นที่ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นและต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ได้แก่ ความสามารถต่อไปนี้

- 1. การแก้ปัญหา** เป็นความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผน แก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้อง
- 2. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์** เป็นความสามารถในการใช้รูป ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผลและนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน
- 3. การเชื่อมโยง** เป็นความสามารถในการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง
- 4. การให้เหตุผล** เป็นความสามารถในการให้เหตุผล รับฟังและให้เหตุผลสนับสนุน หรือโต้แย้งเพื่อนำไปสู่การสรุป โดยมีข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์รองรับ
- 5. การคิดสร้างสรรค์** เป็นความสามารถในการขยายแนวคิดที่มีอยู่เดิม หรือสร้างแนวคิดใหม่ เพื่อปรับปรุงพัฒนา องค์ความรู้

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

✧ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนจริง ความสัมพันธ์ของจำนวนจริง สมบัติของจำนวนจริง และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

✧ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

✧ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

✧ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและใช้ความรู้ความเข้าใจในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

✧ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพหุนาม การแยกตัวประกอบของพหุนาม สมการกำลังสอง และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

✧ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคู่อันดับ กราฟของความสัมพันธ์ และฟังก์ชันกำลังสอง และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

✧ มีความรู้ความเข้าใจทางเรขาคณิต และใช้เครื่องมือ เช่นวงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่น ๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิตตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

✧ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสองมิติ และรูปเรขาคณิตสามมิติและใช้ ความรู้ความเข้าใจในการหาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติ และรูปเรขาคณิตสามมิติ

✧ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลม และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

✧ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของเส้นขนาน รูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ รูปสามเหลี่ยมคล้าย ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ และนำความรู้ความเข้าใจนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหา ในชีวิตจริง

✧ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการแปลงทางเรขาคณิต และนำความรู้ความเข้าใจนี้ไปใช้ ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

✧ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ และนำความรู้ความเข้าใจนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

✧ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม และนำความรู้ความเข้าใจนี้ไปใช้ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

✧ มีความรู้ความเข้าใจทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และแปลความหมาย ข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับแผนภาพจุด แผนภาพต้น-ใบ ฮิสโทแกรม ค่ากลางของข้อมูล และแผนภาพกล่อง และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

✧ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความน่าจะเป็นและใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหา ในชีวิตจริง

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

✧ เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซตและตรรกศาสตร์เบื้องต้น ในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

✧ เข้าใจและใช้หลักการนับเบื้องต้น การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ ในการแก้ปัญหาและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้

✧ นำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลัง พหุนาม ลำดับและอนุกรม ไปใช้ในการแก้ปัญหารวมทั้งปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน

✧ เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูล และแปลความหมายข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจ

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	จำนวนตรรกยะ - จำนวนเต็ม - สมบัติของจำนวนเต็ม - ทศนิยมและเศษส่วน - จำนวนตรรกยะและสมบัติของจำนวนตรรกยะ - เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก - การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มจำนวนตรรกยะ และเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญห
	2. เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง	
	3. เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	อัตราส่วน - อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน - สัดส่วน - การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญห
ม.2	1. เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	จำนวนตรรกยะ - เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม - การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญห
	2. เข้าใจจำนวนจริงและความสัมพันธ์ของจำนวนจริง และใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	
ม.3	-	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4	1. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซตและตรรกศาสตร์เบื้องต้น ในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	เซต - ความรู้เบื้องต้นและสัญลักษณ์พื้นฐานเกี่ยวกับเซต - ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์ของเซต ตรรกศาสตร์เบื้องต้น - ประพจน์และตัวเชื่อม (นิเสธ และ หรือ ถ้า...แล้ว... ก็ต่อเมื่อ)
ม.5	1. เข้าใจความหมายและใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวก การคูณ การเท่ากัน และการไม่เท่ากัน ของจำนวนจริงในรูปกรณฑ์ และจำนวนจริงในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ	เลขยกกำลัง - รากที่ n ของจำนวนจริง เมื่อ n เป็นจำนวนนับที่มากกว่า 1 - เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ
ม.6	-	-

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	-	-
ม.2	1. เข้าใจหลักการการดำเนินการของพหุนาม และใช้พหุนามในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	พหุนาม - พหุนาม - การบวก การลบ และการคูณของพหุนาม - การหารพหุนามด้วยเอกนามที่มีผลหารเป็นพหุนาม
	2. เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	การแยกตัวประกอบของพหุนาม - การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้ o สมบัติการแจกแจง o กำลังสองสมบูรณ์ o ผลต่างของกำลังสอง
ม.3	1. เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	การแยกตัวประกอบของพหุนาม - การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง
	2. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	ฟังก์ชันกำลังสอง - กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง - การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสอง

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		ไปใช้ในการแก้ปัญหา
ม.4	-	-
ม.5	1. ใช้ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชันอธิบายสถานการณ์ที่กำหนด	ฟังก์ชัน - ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชัน (ฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันกำลังสอง ฟังก์ชันขั้นบันได ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล)
	2. เข้าใจและนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้	ลำดับและอนุกรม - ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต - อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต
ม.6	-	-

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง
	2. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	สมการเชิงเส้นสองตัวแปร - กราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้น - สมการเชิงเส้นสองตัวแปร
	3. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	- การนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ใน ชีวิตจริง
ม.2	-	-
ม.3	1. เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากันเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา
	2. ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	สมการกำลังสองตัวแปรเดียว - สมการกำลังสองตัวแปรเดียว - การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	3. ประยุกต์ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	ระบบสมการ - ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร - การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา
ม.4	-	-
ม.5	1. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับดอกเบี้ยและมูลค่าของเงินในการแก้ปัญหา	ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน - ดอกเบี้ย - มูลค่าของเงิน - ค่ารายงวด
ม.6	-	-

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	-	-
ม.2	1. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	พื้นที่ผิว - การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก - การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา
	2. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	ปริมาตร - การหาปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอก - การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา
ม.3	1. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของพีระมิดกรวย และทรงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	พื้นที่ผิว - การหาพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลม - การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของพีระมิดกรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา
	2. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของพีระมิดกรวย และทรงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	ปริมาตร - การหาปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม - การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของพีระมิดกรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา
ม.4	-	-
ม.5	-	-
ม.6	-	-

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่น ๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิตตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง	การสร้างทางเรขาคณิต <ul style="list-style-type: none"> - การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - การสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง
	2. เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ	มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต <ul style="list-style-type: none"> - หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ - ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์
ม.2	1. ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่น ๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิตตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง	การสร้างทางเรขาคณิต <ul style="list-style-type: none"> - การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง
	2. นำความรู้เกี่ยวกับสมบัติของเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยมไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	เส้นขนาน <ul style="list-style-type: none"> - สมบัติเกี่ยวกับเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม
	3. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับการแปลงทางเรขาคณิตในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	การแปลงทางเรขาคณิต <ul style="list-style-type: none"> - การเลื่อนขนาน - การสะท้อน - การหมุน - การนำความรู้เกี่ยวกับการแปลงทางเรขาคณิตไปใช้ในการแก้ปัญหา
	4. เข้าใจและใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	ความเท่ากันทุกประการ <ul style="list-style-type: none"> - ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม - การนำความรู้เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการไปใช้ในการแก้ปัญหา
		ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	5. เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	- ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ - การนำความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับไปใช้ในชีวิตจริง
ม.3	1. เข้าใจและใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	ความคล้าย - รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน - การนำความรู้เกี่ยวกับความคล้ายไปใช้ในการแก้ปัญหา
	2. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนตรีโกณมิติในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	อัตราส่วนตรีโกณมิติ - อัตราส่วนตรีโกณมิติ - การนำค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม 30 องศา 45 องศา และ 60 องศาไปใช้ในการแก้ปัญหา
	3. เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	วงกลม - วงกลม คอร์ด และเส้นสัมผัส - ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม
ม.4	-	-
ม.5	-	-
ม.6	-	-

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	สถิติ - การตั้งคำถามทางสถิติ - การเก็บรวบรวมข้อมูล - การนำเสนอข้อมูล ○ แผนภูมิรูปภาพ ○ แผนภูมิแท่ง ○ กราฟเส้น ○ แผนภูมิรูปร่างวงกลม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		- การแปลความหมายข้อมูล - การนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
ม.2	1. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพจุด แผนภาพต้น - ใบ ฮิสโทแกรม และค่ากลางของข้อมูล และแปลความหมายผลลัพธ์ รวมทั้งนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	สถิติ - การนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูล o แผนภาพจุด o แผนภาพต้น - ใบ o ฮิสโทแกรม o ค่ากลางของข้อมูล - การแปลความหมายผลลัพธ์ - การนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
ม.3	1. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่อง และแปลความหมายผลลัพธ์รวมทั้งนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	สถิติ - ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล o แผนภาพกล่อง - การแปลความหมายผลลัพธ์ - การนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
ม.4	-	-
ม.5	-	-
ม.6	1. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล และแปลความหมายของค่าสถิติเพื่อประกอบการตัดสินใจ	สถิติ - ข้อมูล - ตำแหน่งที่ของข้อมูล - ค่ากลาง (ฐานนิยม มัธยฐาน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต) - ค่าการกระจาย (พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน) - การนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ - การแปลความหมายของค่าสถิติ

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	-	-
ม.2	-	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.3	1. เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและนำผลที่ได้ไปหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์	ความน่าจะเป็น - เหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม - ความน่าจะเป็น - การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง
ม.4	1. เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	หลักการนับเบื้องต้น - หลักการบวกและการคูณ - การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นกรณีทีสิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด - การจัดหมู่กรณีทีสิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด
	2. หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปได้	ความน่าจะเป็น - การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ - ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
ม.5	-	-
ม.6	-	-

คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

คณิตศาสตร์เพิ่มเติมจัดทำขึ้นสำหรับผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นต้องเรียนเนื้อหาในสาระจำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น รวมทั้งสาระแคลคูลัส ให้ความรู้ลึกซึ้ง ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการศึกษาระดับอุดมศึกษาในด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์เพิ่มเติมนี้ได้จัดทำขึ้นให้มีเนื้อหาสาระที่ทันสมัยกับนานาชาติ เน้นการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ รวมทั้งเชื่อมโยงความรู้สู่การนำไปใช้ในชีวิตจริง

เรียนรู้อะไรในคณิตศาสตร์เพิ่มเติม

ในคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ผู้เรียนจะได้เรียนรู้สาระสำคัญ ดังนี้

- ✧ **จำนวนและพีชคณิต** เรียนรู้เกี่ยวกับ เซต ตรรกศาสตร์ จำนวนจริงและพหุนาม จำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชัน ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ลำดับและอนุกรม เมทริกซ์ และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- ✧ **การวัดและเรขาคณิต** เรียนรู้เกี่ยวกับ เรขาคณิตวิเคราะห์ เวกเตอร์ในสามมิติ และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดและเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- ✧ **สถิติและความน่าจะเป็น** เรียนรู้เกี่ยวกับ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นเบื้องต้น และนำความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจ
- ✧ **แคลคูลัส** เรียนรู้เกี่ยวกับ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และการนำความรู้เกี่ยวกับแคลคูลัสไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

สาระคณิตศาสตร์เพิ่มเติม

เป้าหมายของการพัฒนาผู้เรียนในคณิตศาสตร์เพิ่มเติม มี 2 ลักษณะ คือ เชื่อมโยงกับมาตรฐานการเรียนรู้ในคณิตศาสตร์พื้นฐาน เพื่อให้เกิดการต่อยอดองค์ความรู้และเรียนรู้สาระนั้นอย่างลึกซึ้ง ได้แก่ สาระจำนวนและพีชคณิต และสาระสถิติและความน่าจะเป็น และไม่ได้เชื่อมโยงกับมาตรฐานการเรียนรู้ในคณิตศาสตร์พื้นฐาน ได้แก่ สาระการวัดและเรขาคณิต และสาระแคลคูลัส

สาระจำนวนและพีชคณิต

1. เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้
2. เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้
3. ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

สาระการวัดและเรขาคณิต

1. เข้าใจเรขาคณิตวิเคราะห์ และนำไปใช้
2. เข้าใจเวกเตอร์ การดำเนินการของเวกเตอร์ และนำไปใช้

สาระสถิติและความน่าจะเป็น

1. เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

สาระแคลคูลัส

1. เข้าใจลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน และปริพันธ์ของฟังก์ชัน และนำไปใช้

คุณภาพผู้เรียน

ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เมื่อเรียนครบทุกผลการเรียนรู้ มีคุณภาพดังนี้

- ✧ เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซต ในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
- ✧ เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับตรรกศาสตร์เบื้องต้น ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และอ้างเหตุผล
- ✧ เข้าใจและใช้สมบัติของจำนวนจริงและพหุนาม
- ✧ เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชัน ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม และฟังก์ชัน

ตรีโกณมิติ

- ✧ เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์
- ✧ เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเมทริกซ์
- ✧ เข้าใจและใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อน
- ✧ นำความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติไปใช้
- ✧ เข้าใจและใช้หลักการนับเบื้องต้น การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ในการแก้ปัญหาและนำ

ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้

- ✧ นำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้
- ✧ หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดจากตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงเอกรูป การแจกแจง ทวินาม และการแจกแจงปกติ และนำไปใช้
- ✧ นำความรู้เกี่ยวกับแคลคูลัสเบื้องต้นไปใช้

ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม

สาระจำนวนและพีชคณิต

1. เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม
ม.4	1. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซตในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	เซต - ความรู้เบื้องต้นและสัญลักษณ์พื้นฐานเกี่ยวกับเซต - ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม
		ของเซต
	2. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับตรรกศาสตร์เบื้องต้น ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และอ้างเหตุผล	ตรรกศาสตร์ - ประพจน์และตัวเชื่อม - ประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณตัวเดียว - การอ้างเหตุผล
	3. เข้าใจจำนวนจริงและใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหา	จำนวนจริงและพหุนาม - จำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริง - ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงและสมบัติของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง - จำนวนจริงในรูปกรณฑ์ และจำนวนจริงในรูปเลขยกกำลัง
ม.5	1. เข้าใจจำนวนเชิงซ้อนและใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อนในการแก้ปัญหา 2. หารากที่ n ของจำนวนเชิงซ้อน เมื่อ n เป็นจำนวนนับที่มากกว่า 1	จำนวนเชิงซ้อน - จำนวนเชิงซ้อนและสมบัติของจำนวนเชิงซ้อน - จำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงขั้ว -- รากที่ n ของจำนวนเชิงซ้อน เมื่อ n เป็นจำนวนนับที่มากกว่า 1
ม.6	-	-

สาระจำนวนและพีชคณิต

2. เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม
ม.4	1. หาผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารฟังก์ชัน หาฟังก์ชันประกอบและฟังก์ชันผกผัน	ฟังก์ชัน - การบวก การลบ การคูณ การหารฟังก์ชัน - ฟังก์ชันประกอบ - ฟังก์ชันผกผัน
	2. ใช้สมบัติของฟังก์ชันในการแก้ปัญหา	
ม.5	3. เข้าใจลักษณะกราฟของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา	ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม - ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล - ฟังก์ชันลอการิทึม
	1. เข้าใจฟังก์ชันตรีโกณมิติและลักษณะกราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา	ฟังก์ชันตรีโกณมิติ - ฟังก์ชันตรีโกณมิติ - ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน
ม.6	1. ระบุได้ว่าลำดับที่กำหนดให้เป็นลำดับคู่เข้าหรือคู่ออก 2. หาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต 3. หาผลบวกอนุกรมอนันต์ 4. เข้าใจและนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้	ลำดับและอนุกรม - ลำดับจำกัดและลำดับอนันต์ - ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต - ลิมิตของลำดับอนันต์ - อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต - อนุกรมจำกัดและอนุกรมอนันต์ - การนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้ในการแก้ปัญหามูลค่าของเงินและค่ารายงวด

สาระจำนวนและพีชคณิต

3. ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม
ม.4	1. แก้สมการและอสมการพหุนามตัวแปรเดียว ดีกรีไม่เกินสี่ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา	จำนวนจริงและพหุนาม - ตัวประกอบของพหุนาม - สมการและอสมการพหุนาม - สมการและอสมการเศษส่วนของพหุนาม - สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ของพหุนาม
	2. แก้สมการและอสมการเศษส่วนของพหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา	
ม.4	3. แก้สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ของพหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา	ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม - สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม
	4. แก้สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา	
ม.5	1. แก้สมการตรีโกณมิติ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา	ฟังก์ชันตรีโกณมิติ - เอกลักษ์ณและสมการตรีโกณมิติ - กฎของโคไซน์และกฎของไซน์
	2. ใช้กฎของโคไซน์และกฎของไซน์ในการแก้ปัญหา	
	3. เข้าใจความหมาย หาผลลัพธ์ของ การบวกเมทริกซ์ การคูณเมทริกซ์กับจำนวนจริง การคูณระหว่างเมทริกซ์ และหาเมทริกซ์สลับเปลี่ยน หาคีเทออร์มีแนนต์ ของเมทริกซ์ $n \times n$ เมื่อ n เป็นจำนวนนับที่ไม่เกินสาม	เมทริกซ์ - เมทริกซ์และเมทริกซ์สลับเปลี่ยน - การบวกเมทริกซ์ การคูณเมทริกซ์กับจำนวนจริง การคูณระหว่างเมทริกซ์ - คีเทออร์มีแนนต์ - เมทริกซ์ผกผัน - การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์
	4. หาเมทริกซ์ผกผันของเมทริกซ์ 2×2	
5. แก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ผกผัน และการดำเนินการตามแถว	จำนวนเชิงซ้อน - สมการพหุนามตัวแปรเดียว	
6. แก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกินสี่ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา		
ม.6	-	-

สาระการวัดและเรขาคณิต

1. เข้าใจเรขาคณิตวิเคราะห์ และนำไปใช้

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม
ม.4	1. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา	เรขาคณิตวิเคราะห์ - จุดและเส้นตรง - วงกลม - พาราโบลา - วงรี - ไฮเพอร์โบลา
ม.5	-	-
ม.6	-	-

2. เข้าใจเวกเตอร์ การดำเนินการของเวกเตอร์ และนำไปใช้

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม
ม.4	-	-
ม.5	1.หาผลลัพธ์ของ การบวก การลบเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วย สเกลาร์ หาผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์ 2.นำความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติไปใช้ในการแก้ปัญหา	เวกเตอร์ในสามมิติ - เวกเตอร์ นิเสธของเวกเตอร์ - การบวก การลบเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ - ผลคูณเชิงสเกลาร์ ผลคูณเชิงเวกเตอร์
ม.6	-	-

สาระสถิติและความน่าจะเป็น

1. เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม
ม.4	-	-
ม.5	1. เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ ในการแก้ปัญหา	หลักการนับเบื้องต้น <ul style="list-style-type: none"> - หลักการบวกและการคูณ - การเรียงสับเปลี่ยน <ul style="list-style-type: none"> o การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้น o การเรียงสับเปลี่ยนเชิงวงกลม - การจัดหมู่กรณีที่แตกต่างกันทั้งหมด - การจัดหมวดหมู่กรณีที่แตกต่างกันทั้งหมด - ทฤษฎีบททวินาม
	2. หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้	ความน่าจะเป็น <ul style="list-style-type: none"> - การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ - ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
ม.6	1. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดจากตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงเอกรูป การแจกแจงทวินาม และการแจกแจงปกติ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา	การแจกแจงความน่าจะเป็นเบื้องต้น <ul style="list-style-type: none"> - การแจกแจงเอกรูป - การแจกแจงทวินาม - การแจกแจงปกติ -

สาระแคลคูลัส

1. เข้าใจลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน และปริพันธ์ของฟังก์ชัน และนำไปใช้

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม
ม.4	-	-
ม.5	-	-
ม.6	1. ตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชันที่กำหนดให้ 2. หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้และนำไปใช้แก้ปัญหา 3. หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและจำกัดเขตของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้ และนำไปใช้แก้ปัญหา	แคลคูลัสเบื้องต้น <ul style="list-style-type: none"> - ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน - อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต - ปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต

อภิธานศัพท์

การแจกแจงของความน่าจะเป็น (probability distribution)

การอธิบายลักษณะของตัวแปรสุ่มโดยการแสดงค่าที่เป็นไปได้ และความน่าจะเป็นของการเกิดค่าต่างๆของตัวแปรสุ่มนั้น

การประมาณ (approximation)

การประมาณเป็นการหาค่าซึ่งไม่ใช่ค่าที่แท้จริง แต่เป็นการหาค่าที่มีความละเอียดเพียงพอที่จะนำไปใช้เช่น ประมาณ 25.20 เป็น 25 หรือประมาณ 178 เป็น 180 หรือประมาณ 18.45 เป็น 20 เพื่อสะดวกในการคำนวณ ค่าที่ได้จากการประมาณ เรียกว่า ค่าประมาณ

การประมาณค่า (estimation)

การประมาณค่าเป็นการคำนวณหาผลลัพธ์โดยประมาณ ด้วยการประมาณแต่ละจำนวนที่เกี่ยวข้องก่อนแล้วจึงนำมาคำนวณหาผลลัพธ์ การประมาณแต่ละจำนวนที่จะนำมาคำนวณอาจใช้หลักการปิดเศษหรือไม่ใช้ก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์

การแปลงทางเรขาคณิต (geometric transformation)

การแปลงทางเรขาคณิตในที่นี้เน้นทั้งการแปลงที่ทำให้ได้ภาพที่เกิดจากการแปลงมีขนาดและรูปร่างเหมือนกับรูปต้นแบบ ซึ่งเป็นผลจากการเลื่อนขนาน (translation) การสะท้อน (reflection) และการหมุน (rotation) รวมทั้งการแปลงที่ทำให้ได้ภาพที่เกิดจากการแปลงมีรูปร่างคล้ายกับรูปต้นแบบ แต่มีขนาดแตกต่างจากรูปต้นแบบ ซึ่งเป็นผลมาจากการย่อ/ ขยาย (dilation)

การสืบเสาะ การสำรวจ และการสร้างข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับสมบัติทางเรขาคณิต

การสืบเสาะ การสำรวจ และการสร้างข้อความคาดการณ์เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง ในที่นี้ใช้สมบัติทางเรขาคณิตเป็นสื่อในการเรียนรู้ ผู้สอนควรกำหนดกิจกรรมทางเรขาคณิตที่ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้พื้นฐานเดิมที่เคยเรียนมาเป็นฐานในการต่อยอดความรู้ด้วยการสืบเสาะ สำรวจ สังเกตหาแบบรูป และสร้างข้อความคาดการณ์ที่อาจเป็นไปได้ อย่างไรก็ตามผู้สอนต้องให้ผู้เรียนตรวจสอบว่าข้อความคาดการณ์นั้นถูกต้องหรือไม่ โดยอาจค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมว่าข้อความคาดการณ์นั้นสอดคล้องกับสมบัติทางเรขาคณิต หรือทฤษฎีบททางเรขาคณิตใดหรือไม่ ในการประเมินผลสามารถพิจารณาได้จากการทำกิจกรรมของผู้เรียน

การแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา

การแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา เป็นการแสดงแนวคิด วิธีการ หรือขั้นตอนของการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา โดยอาจใช้การวาดภาพประกอบ เขียนเป็นข้อความด้วยภาษาง่าย ๆ หรืออาจเขียนแสดงวิธีทำอย่างเป็นขั้นตอน

การหาผลลัพธ์ของการบวก ลบ คูณ หารระคน

การหาผลลัพธ์ของการบวก ลบ คูณ หารระคน เป็นการหาคำตอบของโจทย์การบวก ลบ คูณ หารที่มีเครื่องหมาย $+$ $-$ \times \div มากกว่าหนึ่งเครื่องหมายที่แตกต่างกัน เช่น

$$(4 + 7) - 3 = \square$$

$$(18 \div 2) + 9 = \square$$

$$(4 \times 25) - (3 \times 20) = \square$$

ตัวอย่างต่อไปนี้ ไม่เป็นโจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน

$$(4 + 7) + 3 = \square \quad \text{เป็นโจทย์การบวก 2 ขั้นตอน}$$

$$(4 \times 15) \times (5 \times 20) = \square \quad \text{เป็นโจทย์การคูณ 3 ขั้นตอน}$$

การให้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ(spatial reasoning)

การให้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิในที่นี้เป็นการใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติต่าง ๆ ของรูปเรขาคณิตและความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต มาให้เหตุผล หรืออธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาทางเรขาคณิต

ข้อมูล (data)

ข้อมูลเป็นข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงของเรื่องที่สนใจ ซึ่งได้จากการเก็บรวบรวม อาจเป็นได้ทั้งข้อความและตัวเลข

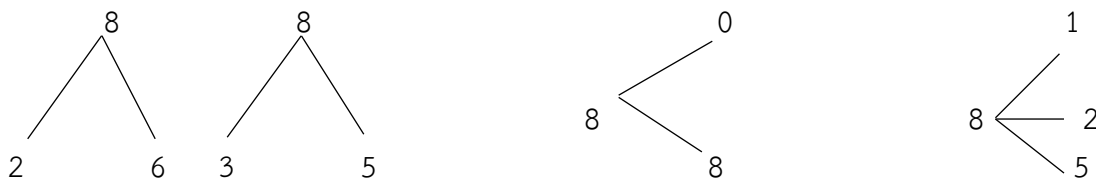
ความรู้สึกเชิงจำนวน (number sense)

ความรู้สึกเชิงจำนวนเป็นสามัญสำนึกและความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนที่อาจพิจารณาในด้านต่าง ๆ เช่น

- เข้าใจความหมายของจำนวนที่ใช้บอกปริมาณ (เช่น ดินสอ 5 แท่ง) และใช้บอกอันดับที่ (เช่น เต๋ววิ่งเข้าเส้นชัยเป็นคนที่ 5)
- เข้าใจความสัมพันธ์ที่หลากหลายของจำนวนใด ๆ กับจำนวนอื่น ๆ เช่น 8 มากกว่า 7 อยู่ 1 แต่น้อยกว่า 10 อยู่ 2
- เข้าใจเกี่ยวกับขนาด หรือค่าของจำนวนใด ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนอื่น เช่น 8 มีค่าใกล้เคียงกับ 4 แต่ 8 มีค่าน้อยกว่า 100 มาก
- เข้าใจผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวน เช่น ผลบวกของ $65 + 42$ ควรมากกว่า 100 เพราะ $65 > 60$ $42 > 40$ และ $60 + 40 = 100$
- ใช้เกณฑ์จากประสบการณ์ในการเทียบเคียงเพื่อพิจารณาความสมเหตุสมผลของจำนวน เช่น การรายงานว่ามีผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 คนหนึ่งสูง 250 เซนติเมตรนั้นไม่น่าจะเป็นไปได้

ความสัมพันธ์แบบส่วนย่อย – ส่วนรวม (part – whole relationship)

ความสัมพันธ์แบบส่วนย่อย – ส่วนรวมของจำนวนเป็นการเขียนแสดงจำนวนในรูปของจำนวน 2 จำนวนขึ้นไป โดยที่ผลบวกของจำนวนเหล่านั้นเท่ากับจำนวนเต็ม เช่น 8 อาจเขียนเป็น 2 กับ 6 หรือ 3 กับ 5 หรือ 0 กับ 8 หรือ 1 กับ 2 กับ 5 ซึ่งอาจเขียนแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้



จำนวน (number)

จำนวนเป็นค่าที่ไม่มีค่าจำกัดความ (ค่านิยาม) จำนวนแสดงถึงปริมาณของสิ่งต่าง ๆ จำนวนมีหลายชนิด เช่น จำนวนนับ จำนวนเต็ม เศษส่วน ทศนิยม

จำนวนที่หายไป หรือรูปที่หายไป

จำนวนที่หายไป หรือรูปที่หายไปเป็นจำนวน หรือรูปที่เมื่อนำมาเติมส่วนที่ว่างในแบบรูป แล้วทำให้ความสัมพันธ์ในแบบรูปนั้นไม่เปลี่ยนแปลง

เช่น

1 3 5 7 9

◇ ○ △ ◇ ○ △ ○ △

จำนวนที่หายไปคือ 11

รูปที่หายไปคือ ◇

ตัวไม่ทราบค่า

ตัวไม่ทราบค่าเป็นสัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวนที่ยังไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ ซึ่งตัวไม่ทราบค่าจะอยู่ส่วนใดของประโยคสัญลักษณ์ก็ได้ ในระดับประถมศึกษา การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าอาจหาได้โดยใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ หรือการคูณและการหาร เช่น

$$\bigcirc + 333 = 999$$

$$18 \times k = 54$$

$$120 = A \div 9$$

$$789 - 156 = \square$$

ตัวเลข (numeral)

ตัวเลขเป็นสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงจำนวน

ตัวอย่าง 

เขียนตัวเลข แสดงจำนวนมังคุดได้หลายแบบ เช่น

ตัวเลขไทย : ๗

ตัวเลขฮินดูอารบิก : 7

ตัวเลขโรมัน : VII

ตัวเลขทั้งหมดแสดงจำนวนเดียวกัน แม้ว่าสัญลักษณ์ที่ใช้จะแตกต่างกัน

ตารางทางเดียว (one-way table)

ตารางทางเดียวเป็นตารางที่มีการจำแนกรายการตามหัวเรื่องเพียงลักษณะเดียวเท่านั้น เช่น จำนวนนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งจำแนกตามชั้นปี

จำนวนนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งจำแนกตามชั้นปี

ชั้น	จำนวน(คน)
ประถมศึกษาปีที่ 1	65
ประถมศึกษาปีที่ 2	70
ประถมศึกษาปีที่ 3	69
ประถมศึกษาปีที่ 4	62
ประถมศึกษาปีที่ 5	72
ประถมศึกษาปีที่ 6	60
รวม	398

ตารางสองทาง (two-way table)

ตารางสองทางเป็นตารางที่มีการจำแนกรายการตามหัวเรื่องสองลักษณะ เช่น จำนวนนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งจำแนกตามชั้นปีและเพศ

จำนวนนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งจำแนกตามชั้นปี และเพศ

ชั้น	เพศ		รวม (คน)
	ชาย (คน)	หญิง (คน)	
ประถมศึกษาปีที่ 1	38	27	65
ประถมศึกษาปีที่ 2	33	37	70
ประถมศึกษาปีที่ 3	32	37	69
ประถมศึกษาปีที่ 4	28	34	62
ประถมศึกษาปีที่ 5	32	40	72
ประถมศึกษาปีที่ 6	25	35	60
รวม	188	210	398

แถวลำดับ (array)

แถวลำดับเป็นการจัดเรียงจำนวน หรือสิ่งต่าง ๆ ในรูปแถวและสดมภ์ อาจใช้แถวลำดับเพื่ออธิบายเกี่ยวกับการคูณและการหาร เช่น



การคูณ

$$2 \times 5 = 10$$

$$5 \times 2 = 10$$

การหาร

$$10 \div 2 = 5$$

$$10 \div 5 = 2$$

ทศนิยมซ้ำ

ทศนิยมซ้ำเป็นจำนวนที่มีตัวเลข หรือกลุ่มของตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยมซ้ำกันไปเรื่อย ๆ ไม่มีที่สิ้นสุด เช่น 0.3333... 0.41666... 23.02181818... 0.243243243...

สำหรับทศนิยม เช่น 0.25 ถือว่าเป็นทศนิยมซ้ำเช่นเดียวกัน เรียกว่า ทศนิยมซ้ำศูนย์ เพราะ $0.25 = 0.25000\dots$ ในการเขียนตัวเลขแสดงทศนิยมซ้ำ อาจเขียนได้โดยการเติม • ไว้เหนือตัวเลขที่ซ้ำกัน เช่น

0.3333... เขียนเป็น 0. $\dot{3}$ อ่านว่า ศูนย์จุดสาม สามซ้ำ

0.41666... เขียนเป็น 0.41 $\dot{6}$ อ่านว่า ศูนย์จุดสี่หนึ่งหก หกซ้ำ
หรือเติม • ไว้เหนือกลุ่มตัวเลขที่ซ้ำกัน ในตำแหน่งแรกและตำแหน่งสุดท้าย เช่น

23.02181818... เขียนเป็น 23.02 $\dot{1}8$ อ่านว่า ยี่สิบสามจุดศูนย์สองหนึ่งแปด หนึ่งแปดซ้ำ

0.243243243... เขียนเป็น 0. $\dot{2}4\dot{3}$ อ่านว่า ศูนย์จุดสองสี่สาม สองสี่สามซ้ำ

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การแก้ปัญหา

การแก้ปัญหา เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนควรจะเรียนรู้ ผึกฝน และพัฒนาให้เกิดทักษะขึ้นในตนเองเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนมีแนวทางในการคิดที่หลากหลาย รู้จักประยุกต์และปรับเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหาให้เหมาะสม รู้จักตรวจสอบและสะท้อนกระบวนการแก้ปัญหา มีนิสัยกระตือรือร้น ไม่ย่อท้อรวมถึงมีความมั่นใจในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน นอกจากนี้ การแก้ปัญหายังเป็นทักษะพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ ควรใช้สถานการณ์ หรือปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่กระตุ้น ดึงดูดความสนใจส่งเสริมให้มีการประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ขั้นตอน/กระบวนการแก้ปัญหา และยุทธวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลาย

การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

การสื่อสาร เป็นวิธีการแลกเปลี่ยนความคิดและสร้างความเข้าใจระหว่างบุคคล ผ่านช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสังเกต และการแสดงท่าทาง

การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เป็นกระบวนการสื่อสารที่นอกจากนำเสนอผ่านช่องทางการสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสังเกตและการแสดงท่าทางตามปกติแล้ว ยังเป็นการสื่อสารที่มีลักษณะพิเศษ โดยมีการใช้สัญลักษณ์ ตัวแปร ตาราง กราฟ สมการ อสมการ ฟังก์ชัน หรือแบบจำลอง เป็นต้นมาช่วยในการสื่อความหมายด้วย

การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เป็นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ แนวคิดทางคณิตศาสตร์ หรือกระบวนการคิดของตนให้ผู้อื่นรับรู้ได้อย่างถูกต้องชัดเจนและมีประสิทธิภาพ การที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย หรือการเขียนเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นถ่ายทอดประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีความหมาย เข้าใจได้อย่างกว้างขวางลึกซึ้งและจดจำได้นานมากขึ้น

การเชื่อมโยง

การเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยการคิด วิเคราะห์ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการนำความรู้ เนื้อหา และหลักการทางคณิตศาสตร์ มาสร้างความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผลระหว่างความรู้และทักษะและกระบวนการที่มีในเนื้อหาคณิตศาสตร์กับงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาและการเรียนรู้แนวคิดใหม่ที่ซับซ้อน หรือสมบูรณ์ขึ้น

การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ เป็นการนำความรู้และทักษะและกระบวนการต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ไปสัมพันธ์กันอย่างเป็นเหตุเป็นผล ทำให้สามารถแก้ปัญหาได้หลากหลายวิธีและกะทัดรัดขึ้นทำให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์มีความหมายสำหรับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ เป็นการนำความรู้ ทักษะและกระบวนการต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ ไปสัมพันธ์กันอย่างเป็นเหตุเป็นผลกับเนื้อหาและความรู้ของศาสตร์อื่น ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ดาราศาสตร์ พันธุกรรมศาสตร์ จิตวิทยา และเศรษฐศาสตร์ เป็นต้น ทำให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์น่าสนใจมีความหมายและผู้เรียนมองเห็นความสำคัญของการเรียนคณิตศาสตร์

การที่ผู้เรียนเห็นการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ได้ลึกซึ้งและมีความคงทนในการเรียนรู้ ตลอดจนช่วยให้ผู้เรียนเห็นว่าคณิตศาสตร์มีคุณค่าน่าสนใจ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้

การให้เหตุผล

การให้เหตุผล เป็นกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ที่ต้องอาศัยการคิดวิเคราะห์และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการรวบรวมข้อเท็จจริง ข้อความ แนวคิด สถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ต่าง ๆ แจกแจงความสัมพันธ์ หรือการเชื่อมโยง เพื่อให้เกิดข้อเท็จจริง หรือสถานการณ์ใหม่

การให้เหตุผลเป็นทักษะและกระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างเป็นระบบ สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม การคิดอย่างมีเหตุผลเป็นเครื่องมือสำคัญที่ผู้เรียนจะนำไปใช้พัฒนาตนเองในการเรียนรู้สิ่งใหม่ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและการดำรงชีวิต

การคิดสร้างสรรค์

การคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการคิดที่อาศัยความรู้พื้นฐาน จินตนาการและวิจารณญาณ ในการพัฒนา หรือคิดค้นองค์ความรู้ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคมความคิดสร้างสรรค์มีหลายระดับ ตั้งแต่ระดับพื้นฐานที่สูงกว่าความคิดพื้น ๆ เพียงเล็กน้อย ไปจนกระทั่งเป็นความคิดที่อยู่ในระดับสูงมาก

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะช่วยให้ผู้เรียนมีแนวทางการคิดที่หลากหลาย มีกระบวนการคิดจินตนาการในการประยุกต์ที่จะนำไปสู่การคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ที่แปลกใหม่และมีคุณค่าที่คนส่วนใหญ่คิดไม่ถึงหรือมองข้าม ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีนิสัยกระตือรือร้น ไม่ย่อท้อ อยากรู้อยากเห็น อยากรู้ว่าและทดลองสิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ

แบบรูป (pattern)

แบบรูปเป็นความสัมพันธ์ที่แสดงลักษณะสำคัญของชุดของจำนวน รูปเรขาคณิต หรืออื่น ๆ

ตัวอย่าง

- (1) 1 3 5 7 9 11
- (2) $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$
- (3) ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □

รูปเรขาคณิต (geometric figure)

รูปเรขาคณิตเป็นรูปที่ประกอบด้วย จุด เส้นตรง เส้นโค้ง ระนาบ ฯลฯ อย่างน้อยหนึ่งอย่าง

- ตัวอย่างของรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติ เช่น เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี
- ตัวอย่างของรูปเรขาคณิตสองมิติ เช่น วงกลม รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม
- ตัวอย่างของรูปเรขาคณิตสามมิติ เช่น ทรงกลม ลูกบาศก์ ปริซึม พีระมิด

เลขโดด (digit)

เลขโดดเป็นสัญลักษณ์พื้นฐานที่ใช้เขียนตัวเลขแสดงจำนวน จำนวนที่นิยมใช้ในปัจจุบันเป็นระบบฐานสิบ ในการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนใด ๆ ในระบบฐานสิบ ใช้เลขโดดสิบตัว

เลขโดดที่ใช้เขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ได้แก่ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 และ 9

เลขโดดที่ใช้เขียนตัวเลขไทย ได้แก่ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 และ 9

สันตรง (straightedge)

สันตรงเป็นเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเขียนเส้นในแนวตรง เช่น ใช้เขียนส่วนของเส้นตรงและรังสี ปกติบนสันตรงจะไม่มีขีดสเกลสำหรับการวัดระยะกำกับไว้ อย่างไรก็ตามในการเรียนการสอนอนุโลมให้ใช้ไม้บรรทัดแทนสันตรงได้โดยถือเสมือนว่าไม่มีขีดสเกลสำหรับการวัดระยะกำกับ

หน่วยเดี่ยว (single unit) และหน่วยผสม (compound unit)

การบอกปริมาณที่ได้จากการวัดอาจใช้หน่วยเดี่ยว เช่น ส้มหนัก 12 กิโลกรัม หรือใช้หน่วยผสม เช่น ปลาหนัก 1 กิโลกรัม 200 กรัม

หน่วยมาตรฐาน (standard unit)

หน่วยมาตรฐานเป็นหน่วยการวัดที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไป เช่น กิโลเมตร เมตร เซนติเมตรเป็นหน่วยมาตรฐานของการวัดความยาว กิโลกรัม กรัม มิลลิกรัมเป็นหน่วยมาตรฐานของการวัดน้ำหนัก

อัตราส่วน (ratio)

อัตราส่วนเป็นความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือต่างกันได้ อัตราส่วนของปริมาณ a ต่อ ปริมาณ b เขียนแทนด้วย $a : b$

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2566 เพชรแม่รำเพย
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	11	440	รายวิชาพื้นฐาน	11	440
ท21101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60	ท21102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60
ค21101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ค21102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว21101 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ว21102 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว21103 วิทยาการคำนวณ	0.5	20	ส21102 สังคมศึกษา	1.0	40
ว21104 การออกแบบและเทคโนโลยี	0.5	20	ส21104 พระพุทธศาสนา	0.5	20
ส21101 สังคมศึกษา	1.0	40	ส21106 ประวัติศาสตร์	0.5	20
ส21103 พระพุทธศาสนา	0.5	20	พ21102 สุขศึกษาและพลศึกษา2	1.0	40
ส21105 ประวัติศาสตร์	0.5	20	ศ21103 ทักษะศิลป์1	0.5	20
พ21101 สุขศึกษาและพลศึกษา1	1.0	40	ศ21104 นาฏศิลป์1	0.5	20
ศ21101 ดนตรี1	1.0	40	ง21102 การงานอาชีพ	1.0	40
อ21101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60	อ21102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60
รายวิชาเพิ่มเติม	3.5	140	รายวิชาเพิ่มเติม	3.5	140
ค21201 ศักยภาพคณิตศาสตร์1	1.0	40	ค21202 ศักยภาพคณิตศาสตร์2	1.0	40
ว21203 ปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์	1.0	40	ว21204 เทคโนโลยีสารสนเทศ	1.0	40
อ21203 ภาษาอังกฤษฟัง-พูด 1	0.5	20	อ21204 ภาษาอังกฤษฟัง-พูด 2	0.5	20
จ21203 ภาษาจีน ฟัง-พูด 1	1.0	40	จ21204 ภาษาจีน ฟัง-พูด 2	1.0	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(107)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(108)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมลูกเสือ - เนตรนารี	-	20	กิจกรรมลูกเสือ - เนตรนารี	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	7	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	8
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 1	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 2	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.5	687	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.5	688

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2567 เพชรแม่รำเพย
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	11	440	รายวิชาพื้นฐาน	11	440
ท22101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60	ท22102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60
ค22101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ค22102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว22101 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ว22102 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว22103 วิทยาการคำนวณ	0.5	20	ส22102 สังคมศึกษา	1.0	40
ว22104 การออกแบบและเทคโนโลยี	0.5	20	ส22104 พระพุทธศาสนา	0.5	20
ส22101 สังคมศึกษา	1.0	40	ส22106 ประวัติศาสตร์	0.5	20
ส22103 พระพุทธศาสนา	0.5	20	พ22102 สุขศึกษาและพลศึกษา4	1.0	40
ส22105 ประวัติศาสตร์	0.5	20	ศ22103 ดนตรี2	0.5	20
พ22101 สุขศึกษาและพลศึกษา3	1.0	40	ศ22104 นาฏศิลป์2	0.5	20
ศ22101 ทัศนศิลป์2	1.0	40	ง22102 การงานอาชีพ	1.0	40
อ22101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60	อ22102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60
รายวิชาเพิ่มเติม	3.5	140	รายวิชาเพิ่มเติม	3.5	140
ค22201 เวทคณิต1	1.0	40	ค22202 เวทคณิต2	1.0	40
อ22203 ภาษาอังกฤษ อ่าน-เขียน 1	0.5	20	อ22204 ภาษาอังกฤษ อ่าน-เขียน 2	0.5	20
จ22203 ภาษาจีน อ่าน-เขียน 1	1.0	40	จ22204 ภาษาจีน อ่าน-เขียน 2	1.0	40
l20201 การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (IS1)	1.0	40	l20202 การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้(IS1)	1.0	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(107)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(108)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมลูกเสือ – เนตรนารี	-	20	กิจกรรมลูกเสือ – เนตรนารี	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	7	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	8
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 3	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 4	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.5	687	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.5	688

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2568 เพชรแม่รำเพย
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	11	440	รายวิชาพื้นฐาน	11	440
ท23101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60	ท23102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60
ค23101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ค23102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว23101 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ว23102 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว23103 วิทยาการคำนวณ	0.5	20	ส23102 สังคมศึกษา	1.0	40
ว23104 การออกแบบและเทคโนโลยี	0.5	20	ส23104 พระพุทธศาสนา	0.5	20
ส23101 สังคมศึกษา	1.0	40	ส23106 ประวัติศาสตร์	0.5	20
ส23103 พระพุทธศาสนา	0.5	20	พ23102 สุขศึกษาและพลศึกษา6	1.0	40
ส23105 ประวัติศาสตร์	0.5	20	ศ23103 ทักษะศิลป์3	0.5	20
พ23101 สุขศึกษาและพลศึกษา5	1.0	40	ศ23104 ดนตรี3	0.5	20
ศ23101 นาฏศิลป์3	1.0	40	ง23102 การงานอาชีพ	1.0	40
อ23101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60	อ23102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60
รายวิชาเพิ่มเติม	3.5	140	รายวิชาเพิ่มเติม	3.5	140
ค23201 กลยุทธ์ในการแก้ปัญหา 1	1.0	40	ค23202 กลยุทธ์ในการแก้ปัญหา 2	1.0	40
ว23203 โครงการวิทยาศาสตร์	1.0	40	ว23204 โครงการเทคโนโลยี	1.0	40
อ23203 เสริมทักษะภาษาอังกฤษ 1	0.5	20	อ23204 เสริมทักษะภาษาอังกฤษ 2	0.5	20
จ23203 เสริมทักษะภาษาจีน 1	1.0	40	จ23204 เสริมทักษะภาษาจีน 2	1.0	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(107)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(108)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมลูกเสือ - เนตรนารี	-	20	กิจกรรมลูกเสือ - เนตรนารี	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์(IS3)	-	7	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์(IS3)	-	8
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 5	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 6	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.5	687	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.5	688

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2566
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	11	440	รายวิชาพื้นฐาน	11	440
ท21101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60	ท21102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60
ค21101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ค21102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว21101 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ว21102 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว21103 วิทยาการคำนวณ	0.5	20	ส21102 สังคมศึกษา	1.0	40
ว21104 การออกแบบและเทคโนโลยี	0.5	20	ส21104 พระพุทธศาสนา	0.5	20
ส21101 สังคมศึกษา	1.0	40	ส21106 ประวัติศาสตร์	0.5	20
ส21103 พระพุทธศาสนา	0.5	20	พ21102 สุขศึกษาและพลศึกษา2	1.0	40
ส21105 ประวัติศาสตร์	0.5	20	ศ21103 ทักษะศิลป์1	0.5	20
พ21101 สุขศึกษาและพลศึกษา1	1.0	40	ศ21104 นาฏศิลป์1	0.5	20
ศ21101 ดนตรี1	1.0	40	ง21102 การงานอาชีพ	1.0	40
อ21101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60	อ21102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60
รายวิชาเพิ่มเติม	3.0	120	รายวิชาเพิ่มเติม	3.0	120
ค21201 ศักยภาพคณิตศาสตร์1	1.0	40	ค21202 ศักยภาพคณิตศาสตร์2	1.0	40
ส21261 ท้องถิ่นศึกษา	1.0	40	ว21204 เทคโนโลยีสารสนเทศ	1.0	40
อ21201 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	0.5	20	อ21202 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	0.5	20
จ21201 ภาษาจีน 1	0.5	20	จ21202 ภาษาจีน 2	0.5	20
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(107)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(108)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมลูกเสือ - เนตรนารี	-	20	กิจกรรมลูกเสือ - เนตรนารี	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	7	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	8
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 1	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 2	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.0	667	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.0	668

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2567
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	11	440	รายวิชาพื้นฐาน	11	440
ท22101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60	ท22102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60
ค22101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ค22102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว22101 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ว22102 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว22103 วิทยาการคำนวณ	0.5	20	ส22102 สังคมศึกษา	1.0	40
ว22104 การออกแบบและเทคโนโลยี	0.5	20	ส22104 พระพุทธศาสนา	0.5	20
ส22101 สังคมศึกษา	1.0	40	ส22106 ประวัติศาสตร์	0.5	20
ส22103 พระพุทธศาสนา	0.5	20	พ22102 สุขศึกษาและพลศึกษา4	1.0	40
ส22105 ประวัติศาสตร์	0.5	20	ศ22103 ดนตรี2	0.5	20
พ22101 สุขศึกษาและพลศึกษา3	1.0	40	ศ22104 นาฏศิลป์2	0.5	20
ศ22101 ทัศนศิลป์2	1.0	40	ง22102 การงานอาชีพ	1.0	40
อ22101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60	อ22102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60
รายวิชาเพิ่มเติม	3.0	120	รายวิชาเพิ่มเติม	3.0	120
ค22201 เวทคณิต1	1.0	40	ค22202 เวทคณิต2	1.0	40
ง20214 plugged in ทั่วไป	1.0	40	ว22202 การใช้โปรแกรมตารางงาน	1.0	40
l22201 การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ 1(IS1)	1.0	40	l22202 การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ 1(IS2)	1.0	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(107)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(108)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมลูกเสือ - เนตรนารี	-	20	กิจกรรมลูกเสือ - เนตรนารี	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	7	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	8
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 3	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 4	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.0	667	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.0	668

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2568
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	11	440	รายวิชาพื้นฐาน	11	440
ท23101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60	ท23102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60
ค23101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ค23102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว23101 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ว23102 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว23103 วิทยาการคำนวณ	0.5	20	ส23102 สังคมศึกษา	1.0	40
ว23104 การออกแบบและเทคโนโลยี	0.5	20	ส23104 พระพุทธศาสนา	0.5	20
ส23101 สังคมศึกษา	1.0	40	ส23106 ประวัติศาสตร์	0.5	20
ส23103 พระพุทธศาสนา	0.5	20	พ23102 สุขศึกษาและพลศึกษา6	1.0	40
ส23105 ประวัติศาสตร์	0.5	20	ศ23103 ทักษะศิลป์3	0.5	20
พ23101 สุขศึกษาและพลศึกษา5	1.0	40	ศ23104 ดนตรี3	0.5	20
ศ23101 นาฏศิลป์3	1.0	40	ง23102 การงานอาชีพ	1.0	40
อ23101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60	อ23102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60
รายวิชาเพิ่มเติม	2.5	100	รายวิชาเพิ่มเติม	2.5	100
ค23201 กลยุทธ์ในการแก้ปัญหา 1	1.0	40	ค23202 กลยุทธ์ในการแก้ปัญหา 2	1.0	40
ส23263 อาเซียนศึกษา 1	0.5	20	ว23202 ICT	1.0	40
ง20211 ไฟฟ้าภายในอาคาร	1.0	40	ส23264 อาเซียนศึกษา 2	0.5	20
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(107)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(108)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมลูกเสือ - เนตรนารี	-	20	กิจกรรมลูกเสือ - เนตรนารี	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์(IS3)	-	7	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์(IS3)	-	8
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 5	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 6	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	13.5	647	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	13.5	648

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2566 ห้องเรียนฟุตบอล
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	11	440	รายวิชาพื้นฐาน	11	440
ท21101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60	ท21102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60
ค21101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ค21102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว21101 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ว21102 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว21103 วิทยาการคำนวณ	0.5	20	ส21102 สังคมศึกษา	1.0	40
ว21104 การออกแบบและเทคโนโลยี	0.5	20	ส21104 พระพุทธศาสนา	0.5	20
ส21101 สังคมศึกษา	1.0	40	ส21106 ประวัติศาสตร์	0.5	20
ส21103 พระพุทธศาสนา	0.5	20	พ21102 สุขศึกษาและพลศึกษา2	1.0	40
ส21105 ประวัติศาสตร์	0.5	20	ศ21103 ทักษะศิลป์1	0.5	20
พ21101 สุขศึกษาและพลศึกษา1	1.0	40	ศ21104 นาฏศิลป์1	0.5	20
ศ21101 ดนตรี1	1.0	40	ง21102 การงานอาชีพ	1.0	40
อ21101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60	อ21102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60
รายวิชาเพิ่มเติม	3.0	120	รายวิชาเพิ่มเติม	3.0	120
พ21201 ฟุตบอล 1	2.0	80	พ21202 ฟุตบอล 2	2.0	80
พ20201 สมรรถภาพทางกาย1	1.0	40	พ20202 สมรรถภาพทางกาย2	1.0	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(107)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(108)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมลูกเสือ - เนตรนารี	-	20	กิจกรรมลูกเสือ - เนตรนารี	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	7	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	8
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 1	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 2	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.0	667	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.0	668

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2567 ห้องเรียนฟุตบอล
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	11	440	รายวิชาพื้นฐาน	11	440
ท22101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60	ท22102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60
ค22101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ค22102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว22101 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ว22102 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว22103 วิทยาการคำนวณ	0.5	20	ส22102 สังคมศึกษา	1.0	40
ว22104 การออกแบบและเทคโนโลยี	0.5	20	ส22104 พระพุทธศาสนา	0.5	20
ส22101 สังคมศึกษา	1.0	40	ส22106 ประวัติศาสตร์	0.5	20
ส22103 พระพุทธศาสนา	0.5	20	พ22102 สุขศึกษาและพลศึกษา4	1.0	40
ส22105 ประวัติศาสตร์	0.5	20	ศ22103 ดนตรี2	0.5	20
พ22101 สุขศึกษาและพลศึกษา3	1.0	40	ศ22104 นาฏศิลป์2	0.5	20
ศ22101 ทัศนศิลป์2	1.0	40	ง22102 การงานอาชีพ	1.0	40
อ22101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60	อ22102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60
รายวิชาเพิ่มเติม	3.0	120	รายวิชาเพิ่มเติม	3.0	120
พ22201 ฟุตบอล 3	2.0	80	พ22202 ฟุตบอล 4	2.0	80
122201 การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ 1(IS1)	1.0	40	122202การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ 1(IS2)	1.0	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(107)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(108)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมลูกเสือ – เนตรนารี	-	20	กิจกรรมลูกเสือ – เนตรนารี	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	7	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	8
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 3	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 4	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.0	667	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.0	668

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 25668 ห้องเรียนฟุตบอล
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	11	440	รายวิชาพื้นฐาน	11	440
ท23101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60	ท23102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.5	60
ค23101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ค23102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว23101 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ว23102 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว23103 วิทยาการคำนวณ	0.5	20	ส23102 สังคมศึกษา	1.0	40
ว23104 การออกแบบและเทคโนโลยี	0.5	20	ส23104 พระพุทธศาสนา	0.5	20
ส23101 สังคมศึกษา	1.0	40	ส23106 ประวัติศาสตร์	0.5	20
ส23103 พระพุทธศาสนา	0.5	20	พ23102 สุขศึกษาและพลศึกษา6	1.0	40
ส23105 ประวัติศาสตร์	0.5	20	ศ23103 ทักษะศิลป์3	0.5	20
พ23101 สุขศึกษาและพลศึกษา5	1.0	40	ศ23104 ดนตรี3	0.5	20
ศ23101 นาฏศิลป์3	1.0	40	ง23102 การงานอาชีพ	1.0	40
อ23101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60	อ23102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	60
รายวิชาเพิ่มเติม	3.0	120	รายวิชาเพิ่มเติม	3.0	120
พ23201 ฟุตบอล 5	2.0	80	พ23202 ฟุตบอล 6	2.0	80
พ20203 การป้องกันการบาดเจ็บ	1.0	40	พ20204 โภชนาการเพื่อการกีฬา	1.0	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(107)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(108)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมลูกเสือ - เนตรนารี	-	20	กิจกรรมลูกเสือ - เนตรนารี	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์(IS3)	-	7	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์(IS3)	-	8
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 5	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 6	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.0	667	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.0	668

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2566
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์ - คณิต

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	7.5	300	รายวิชาพื้นฐาน	5.5	220
ท31101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40	ท31102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40
ค31101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.0	40	ค31102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.0	40
ว31101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	1.5	60	ส31102 พระพุทธศาสนา 1	0.5	20
ว31103 วิทยาการคำนวณ	0.5	20	ส31103 เหตุการณ์ปัจจุบัน	1.0	40
ว31104 การออกแบบเทคโนโลยี	0.5	20	พ31102 สุขศึกษาและพลศึกษา2	0.5	20
ส31101 ประวัติศาสตร์ไทย	1.0	40	ศ31102 ดนตรี5	0.5	20
พ31101 สุขศึกษาและพลศึกษา1	0.5	20	อ31102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40
ศ31101 ดนตรี4	0.5	20			
อ31101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40			
รายวิชาเพิ่มเติม	8.0	320	รายวิชาเพิ่มเติม	9.5	380
ค31201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60	ค31202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60
ว31201 การเคลื่อนที่และแรงในธรรมชาติ	1.5	60	ว31202 งานและพลังงาน	1.5	60
ว31221 เคมีเพิ่มเติม 1	2.0	80	ว31222 เคมีเพิ่มเติม 2	2.0	80
ว31241 ชีววิทยาเพิ่มเติม 1	1.5	60	ว31242 ชีววิทยาเพิ่มเติม 1	1.5	60
อ30201 ภาษาอังกฤษกับการดำรงชีวิตในโลกปัจจุบัน	1.0	40	ว31261 โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ	1.5	60
จ30201 การเขียนเงินเบื้องต้น1	0.5	20	จ30202 การเขียนเงินเบื้องต้น2	0.5	20
			।32201 การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้1 (IS1)	1.0	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(90)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(90)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	10	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	10
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 1	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 2	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	15.5	710	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	15.0	690

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2567
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์ - คณิต

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	7.5	300	รายวิชาพื้นฐาน	7.5	300
ท32101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40	ท32102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40
ค32101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ค32102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว32101 วิทยาศาสตร์กายภาพ (เคมี)	1.5	60	ว32102 วิทยาศาสตร์กายภาพ (ฟิสิกส์)	1.5	60
ส32101 ประวัติศาสตร์สากล	1.0	40	ส32103 ศาสนาสากล	1.0	40
ส32102 พระพุทธศาสนา 2	0.5	20	ส32104 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม	1.0	40
พ32101 สุขศึกษาและพลศึกษา3	0.5	20	พ32102 สุขศึกษาและพลศึกษา4	0.5	20
ง32101 การงานอาชีพ	0.5	20	อ32102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40
อ32101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40			
รายวิชาเพิ่มเติม	8.5	340	รายวิชาเพิ่มเติม	8.0	320
ค32201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60	ค32202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60
ว32201 ศิลปะแสงเสียง	1.5	60	ว32202 ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ	1.5	60
ว32221 เคมีเพิ่มเติม 3	1.5	60	ว32222 เคมีเพิ่มเติม 4	2.0	80
ว32241 ชีววิทยาเพิ่มเติม 3	1.5	60	ว32242 ชีววิทยาเพิ่มเติม 4	1.5	60
ว32261 โลกดาราศาสตร์และอวกาศ	1.0	40	อ30202 ภาษาอังกฤษสร้างสรรค์	1.0	40
।32202 การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้1 (IS2)	1.0	40	ง30204 สัทศาสตร์จีน2	0.5	20
จ30203 สัทศาสตร์จีน1	0.5	20			
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	-	(70)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	-	(90)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	10	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	10
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 3	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 4	-	20
			จริยธรรม	-	20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	16.0	710	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	15.5	710

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2568
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์ - คณิต

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	8.0	320	รายวิชาพื้นฐาน	5.0	200
ท33101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40	ท33102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40
ค33101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.0	40	ส33102 เศรษฐศาสตร์	1.0	40
ว33161 โลกดาราศาสตร์และอวกาศ	1.5	60	พ33102 สุขศึกษาและพลศึกษา6	0.5	20
ส33101 ภูมิศาสตร์	1.0	40	ศ33102 ทักษะศิลป์5	0.5	20
พ33101 สุขศึกษาและพลศึกษา5	0.5	20	ศ33104 นาฏศิลป์5	0.5	20
ศ33101 ทักษะศิลป์4	0.5	20	ง33102 การงานอาชีพ	0.5	20
ศ33103 นาฏศิลป์4	0.5	20	อ33102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40
ง33101 การงานอาชีพ	1.0	40			
อ33101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40			
รายวิชาเพิ่มเติม	7.0	280	รายวิชาเพิ่มเติม	5.0	200
ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60	ค33202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60
ว33201 ไฟฟ้าแม่เหล็ก	1.5	60	ว33261 โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ	2.0	80
ว33221 เคมีเพิ่มเติม 5	1.5	60	อ30203 ภาษาอังกฤษรอบรู้	1.0	40
ว33241 ชีววิทยาเพิ่มเติม 5	2.0	80	จ30206 การประยุกต์ใช้ภาษาจีน2	0.5	20
จ30205 การประยุกต์ใช้ภาษาจีน1	0.5	20			
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	-	(90)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	-	(90)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์(IS3)	-	10	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์(IS3)	-	10
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 5	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 6	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	15.0	690	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	10.0	490

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2566
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์ - คณิต (ทหาร)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	7.5	300	รายวิชาพื้นฐาน	5.5	220
ท31101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40	ท31102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40
ค31101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.0	40	ค31102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.0	40
ว31101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	1.5	60	ส31102 พระพุทธศาสนา 1	0.5	20
ว31103 วิทยาการคำนวณ	0.5	20	ส31103 เหตุการณ์ปัจจุบัน	1.0	40
ว31104 การออกแบบเทคโนโลยี	0.5	20	พ31102 สุขศึกษาและพลศึกษา2	0.5	20
ส31101 ประวัติศาสตร์ไทย	1.0	40	ศ31102 ดนตรี5	0.5	20
พ31101 สุขศึกษาและพลศึกษา1	0.5	20	อ31102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40
ศ31101 ดนตรี4	0.5	20			
อ31101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40			
รายวิชาเพิ่มเติม	8.0	320	รายวิชาเพิ่มเติม	9.5	380
ค31201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60	ค31202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60
ว31201 การเคลื่อนที่และแรงในธรรมชาติ	1.5	60	ว31202 งานและพลังงาน	1.5	60
ว31221 เคมีเพิ่มเติม 1	2.0	80	ว31222 เคมีเพิ่มเติม 2	2.0	80
ว31241 ชีววิทยาเพิ่มเติม 1	1.5	60	ว31242 ชีววิทยาเพิ่มเติม 1	1.5	60
อ30201 ภาษาอังกฤษกับการดำรงชีวิตในโลกปัจจุบัน	1.0	40	ว31261 โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ	1.5	60
จ30201 การเขียนเงินเบื้องต้น1	0.5	20	จ30202 การเขียนเงินเบื้องต้น2	0.5	20
			।32201 การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้1 (IS1)	1.0	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(90)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(90)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	10	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	10
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 1	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 2	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
สมรรถภาพร่างกายและระเบียบวินัย1			สมรรถภาพร่างกายและระเบียบวินัย2		
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	15.5	710	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	15.0	690

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2567

โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์ - คณิต (ทหาร)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	7.5	300	รายวิชาพื้นฐาน	7.5	300
ท32101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40	ท32102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40
ค32101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ค32102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว32101 วิทยาศาสตร์กายภาพ (เคมี)	1.5	60	ว32102 วิทยาศาสตร์กายภาพ (ฟิสิกส์)	1.5	60
ส32101 ประวัติศาสตร์สากล	1.0	40	ส32103 ศาสนาสากล	1.0	40
ส32102 พระพุทธศาสนา 2	0.5	20	ส32104 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม	1.0	40
พ32101 สุขศึกษาและพลศึกษา3	0.5	20	พ32102 สุขศึกษาและพลศึกษา4	0.5	20
ง32101 การงานอาชีพ	0.5	20	อ32102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40
อ32101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40			
รายวิชาเพิ่มเติม	8.5	340	รายวิชาเพิ่มเติม	8.0	320
ค32201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60	ค32202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60
ว32201 ศิลปะแสงเสียง	1.5	60	ว32202 ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ	1.5	60
ว32221 เคมีเพิ่มเติม 3	1.5	60	ว32222 เคมีเพิ่มเติม 4	2.0	80
ว32241 ชีววิทยาเพิ่มเติม 3	1.5	60	ว32242 ชีววิทยาเพิ่มเติม 4	1.5	60
ว32261 โลกดาราศาสตร์และอวกาศ	1.0	40	อ30202 ภาษาอังกฤษสร้างสรรค์	1.0	40
।32202 การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้1 (IS2)	1.0	40	ง30204 สัทศาสตร์จีน2	0.5	20
จ30203 สัทศาสตร์จีน1	0.5	20			
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	-	(70)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	-	(90)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	10	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	10
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 3	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 4	-	20
ความรู้ทางการทหาร			จริยธรรม	-	20
สมรรถภาพร่างกายและระเบียบวินัย3			ภาวะผู้นำและจิตอาสา		
			สมรรถภาพร่างกายและระเบียบวินัย4		
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	16.0	710	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	15.5	710

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2568
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์ – คณิต (ทหาร)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	8.0	320	รายวิชาพื้นฐาน	5.0	200
ท33101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40	ท33102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40
ค33101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.0	40	ส33102 เศรษฐศาสตร์	1.0	40
ว33161 โลกดาราศาสตร์และอวกาศ	1.5	60	พ33102 สุขศึกษาและพลศึกษา6	0.5	20
ส33101 ภูมิศาสตร์	1.0	40	ศ33102 ทักษะศิลป์5	0.5	20
พ33101 สุขศึกษาและพลศึกษา5	0.5	20	ศ33104 นาฏศิลป์5	0.5	20
ศ33101 ทักษะศิลป์4	0.5	20	ง33102 การงานอาชีพ	0.5	20
ศ33103 นาฏศิลป์4	0.5	20	อ33102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40
ง33101 การงานอาชีพ	1.0	40			
อ33101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40			
รายวิชาเพิ่มเติม	7.0	280	รายวิชาเพิ่มเติม	5.0	200
ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60	ค33202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60
ว33201 ไฟฟ้าแม่เหล็ก	1.5	60	ว33261 โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ	2.0	80
ว33221 เคมีเพิ่มเติม 5	1.5	60	อ30203 ภาษาอังกฤษรอบรู้	1.0	40
ว33241 ชีววิทยาเพิ่มเติม 5	2.0	80	จ30206 การประยุกต์ใช้ภาษาจีน2	0.5	20
จ30205 การประยุกต์ใช้ภาษาจีน1	0.5	20			
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	-	(90)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	-	(90)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์(IS3)	-	10	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์(IS3)	-	10
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 5	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 6	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
เสริมศักยภาพ			เสริมศักยภาพ		
สมรรถภาพร่างกายและระเบียบวินัย5			สมรรถภาพร่างกายและระเบียบวินัย6		
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	15.0	690	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	10.0	490

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2566

โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์ - คณิต (พญาบาล)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	7.5	300	รายวิชาพื้นฐาน	5.5	220
ท31101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40	ท31102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40
ค31101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.0	40	ค31102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.0	40
ว31101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	1.5	60	ส31102 พระพุทธศาสนา 1	0.5	20
ว31103 วิทยาการคำนวณ	0.5	20	ส31103 เหตุการณ์ปัจจุบัน	1.0	40
ว31104 การออกแบบเทคโนโลยี	0.5	20	พ31102 สุขศึกษาและพลศึกษา2	0.5	20
ส31101 ประวัติศาสตร์ไทย	1.0	40	ศ31102 ดนตรี5	0.5	20
พ31101 สุขศึกษาและพลศึกษา1	0.5	20	อ31102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40
ศ31101 ดนตรี4	0.5	20			
อ31101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40			
รายวิชาเพิ่มเติม	8.0	320	รายวิชาเพิ่มเติม	9.5	380
ค31201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60	ค31202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60
ว31201 การเคลื่อนที่และแรงในธรรมชาติ	1.5	60	ว31202 งานและพลังงาน	1.5	60
ว31221 เคมีเพิ่มเติม 1	2.0	80	ว31222 เคมีเพิ่มเติม 2	2.0	80
ว31241 ชีววิทยาเพิ่มเติม 1	1.5	60	ว31242 ชีววิทยาเพิ่มเติม 1	1.5	60
อ30201 ภาษาอังกฤษกับการดำรงชีวิตในโลกปัจจุบัน	1.0	40	ว31261 โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ	1.5	60
จ30201 การเขียนเงินเบื้องต้น1	0.5	20	จ30202 การเขียนเงินเบื้องต้น2	0.5	20
			।32201 การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้1 (IS1)	1.0	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		90	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		90
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมชุมนุมการปฐมพยาบาลเบื้องต้น	-	20	กิจกรรมชุมนุมการปฐมพยาบาลเบื้องต้น	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	10	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	10
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 1	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 2	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	15.0	710	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	15.0	690

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2567

โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์ - คณิต (พญาบาล)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	7.5	300	รายวิชาพื้นฐาน	7.5	300
ท32101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40	ท32102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40
ค32101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ค32102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว32101 วิทยาศาสตร์กายภาพ (เคมี)	1.5	60	ว32102 วิทยาศาสตร์กายภาพ (ฟิสิกส์)	1.5	60
ส32101 ประวัติศาสตร์สากล	1.0	40	ส32103 ศาสนาสากล	1.0	40
ส32102 พระพุทธศาสนา 2	0.5	20	ส32104 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม	1.0	40
พ32101 สุขศึกษาและพลศึกษา3	0.5	20	พ32102 สุขศึกษาและพลศึกษา4	0.5	20
ง32101 การงานอาชีพ	0.5	20	อ32102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40
อ32101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40			
รายวิชาเพิ่มเติม	8.5	340	รายวิชาเพิ่มเติม	8.0	320
ค32201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60	ค32202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60
ว32201 ศิลปะแสงเสียง	1.5	60	ว32202 ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ	1.5	60
ว32221 เคมีเพิ่มเติม 3	1.5	60	ว32222 เคมีเพิ่มเติม 4	2.0	80
ว32241 ชีววิทยาเพิ่มเติม 3	1.5	60	ว32242 ชีววิทยาเพิ่มเติม 4	1.5	60
ว32261 โลกดาราศาสตร์และอวกาศ	1.0	40	อ30202 ภาษาอังกฤษสร้างสรรค์	1.0	40
।32202 การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้1 (IS2)	1.0	40	ง30204 สัทศาสตร์จีน2	0.5	20
จ30203 สัทศาสตร์จีน1	0.5	20			
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	-	(70)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	-	(90)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	10	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	10
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 3	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 4	-	20
กิจกรรมการตรวจสุขภาพเบื้องต้น			จริยธรรม	-	20
			การเตรียมความพร้อมในการสอบพญาบาล		
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	16.0	710	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	15.0	710

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2568

โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์ - คณิต (พยาบาล)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	8.0	320	รายวิชาพื้นฐาน	5.0	200
ท33101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40	ท33102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40
ค33101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.0	40	ส33102 เศรษฐศาสตร์	1.0	40
ว33161 โลกดาราศาสตร์และอวกาศ	1.5	60	พ33102 สุขศึกษาและพลศึกษา6	0.5	20
ส33101 ภูมิศาสตร์	1.0	40	ศ33102 ทักษะศิลป์5	0.5	20
พ33101 สุขศึกษาและพลศึกษา5	0.5	20	ศ33104 นาฏศิลป์5	0.5	20
ศ33101 ทักษะศิลป์4	0.5	20	ง33102 การงานอาชีพ	0.5	20
ศ33103 นาฏศิลป์4	0.5	20	อ33102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40
ง33101 การงานอาชีพ	1.0	40			
อ33101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40			
รายวิชาเพิ่มเติม	7.0	280	รายวิชาเพิ่มเติม	5.0	200
ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60	ค33202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	1.5	60
ว33201 ไฟฟ้าแม่เหล็ก	1.5	60	ว33261 โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ	2.0	80
ว33221 เคมีเพิ่มเติม 5	1.5	60	อ30203 ภาษาอังกฤษรอบรู้	1.0	40
ว33241 ชีววิทยาเพิ่มเติม 5	2.0	80	จ30206 การประยุกต์ใช้ภาษาจีน2	0.5	20
จ30205 การประยุกต์ใช้ภาษาจีน1	0.5	20			
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	-	(90)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	-	(90)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์(IS3)	-	10	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์(IS3)	-	10
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 5	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 6	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
การเตรียมความพร้อมในการสอบพยาบาล			การเตรียมความพร้อมในการสอบพยาบาล		
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	15.0	690	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	10.0	490

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2566
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายนิเทศศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	7.5	300	รายวิชาพื้นฐาน	5.5	220
ท31101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40	ท31102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40
ค31101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.0	40	ค31102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.0	40
ว31101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	1.5	60	ส31102 พระพุทธศาสนา 1	0.5	20
ว31103 วิทยาการคำนวณ	0.5	20	ส31103 เหตุการณ์ปัจจุบัน	1.0	40
ว31104 การออกแบบเทคโนโลยี	0.5	20	พ31102 สุขศึกษาและพลศึกษา2	0.5	20
ส31101 ประวัติศาสตร์ไทย	1.0	40	ศ31102 ดนตรี2	0.5	20
พ31101 สุขศึกษาและพลศึกษา1	0.5	20	อ31102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40
ศ31101 ดนตรี1	0.5	20			
อ31101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40			
รายวิชาเพิ่มเติม	6.0	240	รายวิชาเพิ่มเติม	8.0	320
ว31230 การออกแบบสร้างสรรค์ชิ้นงาน1	1.0	40	ว31233 การออกแบบสร้างสรรค์ชิ้นงาน2	1.0	40
ว31231 เทคโนโลยีสารสนเทศกับโลกอนาคต	2.0	80	ว31234 การออกแบบเบื้องต้นเพื่อธุรกิจบันเทิง	2.0	80
ว31225 คอมพิวเตอร์กราฟิก 1	1.0	40	ว31235 คอมพิวเตอร์กราฟิก 2	1.0	40
ศ31201 ศิลปะไทย	1.0	40	ส31281 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	1.0	40
อ30201 ภาษาอังกฤษกับการดำรงชีวิตในโลกปัจจุบัน	1.0	40	ศ31202 จิตรกรรม	1.0	40
			จ31207 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1	1.0	40
			บ31201 การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ 1 (IS1)	1.0	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	-	(90)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	-	(90)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	10	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	10
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 1	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 2	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	13.5	630	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	13.5	630

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2567
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายนิเทศศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	7.5	300	รายวิชาพื้นฐาน	7.5	300
ท32101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40	ท32102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40
ค32101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ค32102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว32101 วิทยาศาสตร์กายภาพ (เคมี)	1.5	60	ว32102 วิทยาศาสตร์กายภาพ (ฟิสิกส์)	1.5	60
ส32101 ประวัติศาสตร์สากล	1.0	40	ส32103 ศาสนาสากล	1.0	40
ส32102 พระพุทธศาสนา 2	0.5	20	ส32104 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม	1.0	40
พ32101 สุขศึกษาและพลศึกษา3	0.5	20	พ32102 สุขศึกษาและพลศึกษา4	0.5	20
ง32101 การงานอาชีพ	0.5	20	อ32102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40
อ32101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40			
รายวิชาเพิ่มเติม	6.0	240	รายวิชาเพิ่มเติม	5.0	200
ท32201 การเขียน 1	1.0	40	ท32202 การเขียน 2	1.0	40
ว32230 การเขียนโปรแกรม1	1.0	40	ว32232 การเขียนโปรแกรม 2	1.0	40
ว32231 หลักการถ่ายภาพ	2.0	80	ว32233 หลักการภาพยนตร์และวิดีโอ	2.0	80
จ32207 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2	1.0	40	อ30202 ภาษาอังกฤษสร้างสรรค์	1.0	40
।32202 การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ 2 (IS2)	1.0	40			
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(90)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(90)
กิจกรรมแนะแนว		20	กิจกรรมแนะแนว		20
กิจกรรมชุมนุมนิเทศ		20	กิจกรรมชุมนุมนิเทศ		20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		10	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		10
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 3		20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 4		20
จริยธรรม		20	จริยธรรม		20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	13.5	630	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	12.5	590

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2568
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายนิเทศศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	8.0	320	รายวิชาพื้นฐาน	5.0	200
ท33101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40	ท33102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40
ค33101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.0	40	ส33102 เศรษฐศาสตร์	1.0	40
ว33161 โลกดาราศาสตร์และอวกาศ	1.5	60	พ33102 สุขศึกษาและพลศึกษา6	0.5	20
ส33101 ภูมิศาสตร์	1.0	40	ศ33102 ทักษะศิลป์2	0.5	20
พ33101 สุขศึกษาและพลศึกษา5	0.5	20	ศ33104 นาฏศิลป์2	0.5	20
ศ33101 ทักษะศิลป์1	0.5	20	ง33102 การงานอาชีพ	0.5	20
ศ33103 นาฏศิลป์1	0.5	20	อ33102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40
ง33101 การงานอาชีพ	1.0	40			
อ33101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40			
รายวิชาเพิ่มเติม	5.5	220	รายวิชาเพิ่มเติม	6.0	240
ท33201 หลักภาษาไทย	1.0	40	ท33202 การแต่งคำประพันธ์	1.0	40
ว33230 การออกแบบเพิ่มสะสมงาน	1.0	40	ว33232 เทคโนโลยีแอปพลิเคชัน	1.0	40
ว33231 การวางแผนสื่อโฆษณา	2.0	80	ว33233 การผลิตสื่อโฆษณาดิจิทัล	2.0	80
ส33262 วัฒนธรรมไทย	0.5	20	ส33241 เศรษฐกิจพอเพียง	1.0	40
อ30203 ภาษาอังกฤษรอบรู้	1.0	40	จ33207 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3	1.0	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	-	(90)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	-	(90)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ (IS3)	-	10	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์(IS3)	-	10
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 5	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 6	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	13.5	630	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	11.0	530

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2566
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ศิลป์-อาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	7.5	300	รายวิชาพื้นฐาน	5.5	220
ท31101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40	ท31102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40
ค31101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.0	40	ค31102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.0	40
ว31101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	1.5	60	ส31102 พระพุทธศาสนา 1	0.5	20
ว31103 วิทยาการคำนวณ	0.5	20	ส31103 เหตุการณ์ปัจจุบัน	1.0	40
ว31104 การออกแบบเทคโนโลยี	0.5	20	พ31102 สุขศึกษาและพลศึกษา2	0.5	20
ส31101 ประวัติศาสตร์ไทย	1.0	40	ศ31102 ดนตรี2	0.5	20
พ31101 สุขศึกษาและพลศึกษา1	0.5	20	อ31102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40
ศ31101 ดนตรี1	0.5	20			
อ31101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40			
รายวิชาเพิ่มเติม	7.0	280	รายวิชาเพิ่มเติม	9.0	360
ว31225 คอมพิวเตอร์กราฟิก 1	1.0	40	ว31224 การสร้างงานแอนิเมชัน	1.0	40
ส31221 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	1.0	40	ว31226 การออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งของเครื่องใช้	1.0	40
พ30201 เซปักตะกร้อ	1.0	40	ส31281 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	1.0	40
ศ31203 เพลงพื้นเมือง	1.0	40	พ30202 บาสเกตบอล	1.0	40
ง30227 บ้านดิน	2.0	80	ศ31204 ศิราภรณ์	1.0	40
ง30201 งานฝึกฝีมือ1	1.0	40	ง30228 การขาย/อาหารเครื่องดื่ม	2.0	80
			ง30202 งานฝึกฝีมือ2	1.0	40
			บ31201 การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ 1 (IS1)	1.0	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	-	(90)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	(90)	
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว		20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม		20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	10	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		10
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 1	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 2		20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม		20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.5	670	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.5	670

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2567
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ศิลป์-อาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	7.5	300	รายวิชาพื้นฐาน	7.5	300
ท32101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40	ท32102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40
ค32101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60	ค32102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ว32101 วิทยาศาสตร์กายภาพ (เคมี)	1.5	60	ว32102 วิทยาศาสตร์กายภาพ (ฟิสิกส์)	1.5	60
ส32101 ประวัติศาสตร์สากล	1.0	40	ส32103 ศาสนาสากล	1.0	40
ส32102 พระพุทธศาสนา 2	0.5	20	ส32104 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม	1.0	40
พ32101 สุขศึกษาและพลศึกษา3	0.5	20	พ32102 สุขศึกษาและพลศึกษา4	0.5	20
ง32101 การงานอาชีพ	0.5	20	อ32102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40
อ32101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40			
รายวิชาเพิ่มเติม	7.0	280	รายวิชาเพิ่มเติม	7.0	280
ส32222 ทักษะชีวิตและสังคม	1.0	40	ว32226 Web Design	1.0	40
พ30203 วัสดุบอล	1.0	40	ว32228 การประยุกต์ใช้โปรแกรมชุดสำนักงาน	1.0	40
ง30225 งานช่างโลหะ	1.0	40	ส32282 โลกศึกษา	1.0	40
ง30226 งานเกษตร	1.0	40	พ30204 แบทมินตัน	1.0	40
ง30229 กาแฟ	2.0	80	ง30213 เขียนแบบเบื้องต้น	1.0	40
132201 การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ 2 (IS2)	1.0	40	ง30230 การดำเนินกิจการร้านกาแฟ	2.0	80
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(90)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(90)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	10	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	10
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 3	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 4	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.5	670	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	14.5	670

โครงสร้าง หลักสูตรชั้นปี/เวลาเรียน ปีการศึกษา 2568
โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ระดับมัธยมศึกษาตอน ศิลป์-อาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 2)		
รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน		รหัสวิชา / รายวิชา	เวลาเรียน	
	หน่วยกิต	ชั่วโมง		หน่วยกิต	ชั่วโมง
รายวิชาพื้นฐาน	8.0	320	รายวิชาพื้นฐาน	5.0	200
ท33101 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40	ท33102 ภาษาไทยพื้นฐาน	1.0	40
ค33101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.0	40	ส33102 เศรษฐศาสตร์	1.0	40
ว33161 โลกดาราศาสตร์และอวกาศ	1.5	60	พ33102 สุขศึกษาและพลศึกษา6	0.5	20
ส33101 ภูมิศาสตร์	1.0	40	ศ33102 ทักษะศิลป์2	0.5	20
พ33101 สุขศึกษาและพลศึกษา5	0.5	20	ศ33104 นาฏศิลป์2	0.5	20
ศ33101 ทักษะศิลป์1	0.5	20	ง33102 การงานอาชีพ	0.5	20
ศ33103 นาฏศิลป์1	0.5	20	อ33102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40
ง33101 การงานอาชีพ	1.0	40			
อ33101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.0	40			
รายวิชาเพิ่มเติม	7.0	280	รายวิชาเพิ่มเติม	7.0	280
ท33201 หลักภาษาไทย	1.0	40	ท33202 การแต่งคำประพันธ์	1.0	40
ว33223 การตัดต่อวิดีโอ	1.0	40	ว33246 โครงการคอมพิวเตอร์	1.0	40
ส33261 ภูมิปัญญาไทย	1.0	40	ส33241 เศรษฐกิจพอเพียง	1.0	40
พ30206 แอโรบิก	1.0	40	พ30207 เปตอง	1.0	40
ง30208 งานไม้เบื้องต้น	1.0	40	ง30212 งานช่างในบ้าน	1.0	40
ง30231 ธุรกิจการบริการ	2.0	80	ง30232 การบริหารธุรกิจขนาดเล็ก	2.0	80
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(90)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		(90)
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมชุมนุม	-	20	กิจกรรมชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ (IS3)	-	10	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์(IS3)	-	10
วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 5	-	20	วัฒนธรรมเทพศิรินทร์ 6	-	20
จริยธรรม	-	20	จริยธรรม	-	20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	15.0	690	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	12.0	570

ตารางวิเคราะห์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต..

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้	เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ	- นำไปใช้		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓
ค1.1 ม.1/1เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะและใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	- จำนวนเต็ม - สมบัติของจำนวนเต็ม - ทศนิยมและเศษส่วน - จำนวนตรรกยะและสมบัติของจำนวนตรรกยะ - การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะและไปใช้ในการแก้ปัญหา	- ใช้สมบัติของ จำนวนตรรกยะ - แก้ปัญหาคณิตศาสตร์		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
ค1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้ สมบัติของเลขยกกำลังที่ มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวน เต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหา ในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก - การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในการ แก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้สมบัติของเลขยก กำลัง - แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ 		<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา - ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต 		✓
ค1.1 ม.1/3 เข้าใจและ ประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ใน การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และ ปัญหาในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน - สัดส่วน - การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ - แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ 		<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา - ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต 		✓

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์หรือ ช่วยแก้ปัญหาที่ กำหนดให้	ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์อธิบาย ความสัมพันธ์	- อธิบายความสัมพันธ์ - แก้ปัญหาที่กำหนด		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา		✓
ค1.3 ม.1/1เข้าใจและใช้ สมบัติของการเท่ากัน และสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์ และ แก้ปัญหา โดยใช้ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว	- สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปร เดียวไปใช้ในชีวิตจริง	- ใช้สมบัติของการ เท่ากันและสมบัติของ จำนวน		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา		✓
ค1.3 ม.1/2เข้าใจและใช้ ความรู้เกี่ยวกับกราฟใน การ แก้ปัญหา คณิตศาสตร์และ ปัญหาในชีวิตจริง	- กราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้น - การนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและ กราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง	- ใช้ความรู้เกี่ยวกับ กราฟ - แก้ปัญหา คณิตศาสตร์		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา - ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต		✓

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้	เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต	<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์รูปเรขาคณิต - ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต 		<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 		✓
ค2.2 ม.1/1 ใช้ความรู้ทางเรขาคณิต และเครื่องมือ เช่นวงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือ โปรแกรมเรขาคณิต พลวัต	<ul style="list-style-type: none"> - การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - การสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ความรู้ทางเรขาคณิต - สร้างรูปเรขาคณิต - นำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ 		<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 		✓

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
อื่น ๆ เพื่อสร้างรูป เรขาคณิต ตลอดจนนำ ความรู้เกี่ยวกับ การสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ ในการแก้ปัญหา ในชีวิตจริง						
ค2.2 ม.1/2เข้าใจและใช้ ความรู้ทางเรขาคณิตใน การวิเคราะห์หา ความสัมพันธ์ระหว่างรูป เรขาคณิตสองมิติและรูป เรขาคณิตสามมิติ	- หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ - ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบนของ รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์	- ใช้ความรู้ทาง เรขาคณิตในการ วิเคราะห์ความสัมพันธ์		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา - ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต		✓

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจ กระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติใน การแก้ปัญหา	เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติ	- ใช้ความรู้ทางสถิติ - การแก้ปัญหา		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา		✓
ค3.1 ม.1/1เข้าใจและใช้ ความรู้ทางสถิติในการ นำเสนอข้อมูลและแปล ความหมายข้อมูล รวมทั้งนำเสนอสถิติไปใช้ใน ชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยี ที่เหมาะสม	- การตั้งคำถามทางสถิติ - การเก็บรวบรวมข้อมูล - การนำเสนอข้อมูล o แผนภูมิรูปภาพ o แผนภูมิแท่ง o กราฟเส้น o แผนภูมิรูปวงกลม - การแปลความหมายข้อมูล - การนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง	- ใช้ความรู้ทางสถิติใน การนำเสนอข้อมูล		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ สื่อสาร - ความสามารถในการ แก้ปัญหา - ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต - ความสามารถในการ ใช้เทคโนโลยี		✓

ตารางวิเคราะห์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้	เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ	- นำไปใช้		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓

ค1.1 ม.2/1 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	จำนวนตรรกยะ - เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม - การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญหา	- ใช้สมบัติของเลขยกกำลัง - แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ - แก้ปัญหาในชีวิตจริง		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓
มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
ค1.1 ม.2/2 เข้าใจจำนวนจริงและความสัมพันธ์ของจำนวนจริง และใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	จำนวนจริง - จำนวนตรรกยะ - จำนวนจริง - รากที่สองและรากที่สามของจำนวนตรรกยะ - การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริงไปใช้	- ใช้สมบัติของจำนวนจริง - แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ - แก้ปัญหาในชีวิตจริง		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบ รูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและ อนุกรม และนำไปใช้	เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม	- นำไปใช้		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓
ค1.2 ม.2/1 เข้าใจ หลักการดำเนินการ ของพหุนามและใช้พหุ นามในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์	พหุนาม - พหุนาม - การบวก การลบและการคูณพหุนาม - การหารพหุนามด้วยเอกนามที่มีผลหารเป็นผลเป็นพหุนาม	- ใช้พหุนาม - แก้ปัญหาคณิตศาสตร์		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓
ค1.2 ม.2/2 เข้าใจและ ใช้การแยกตัวประกอบ ของพหุนามดีกรีสองใน การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์	การแยกตัวประกอบของพหุนาม การแยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสองโดยใช้ - สมบัติการแจกแจง - กำลังสองสมบูรณ์ - ผลต่างกำลังสอง	- ใช้การแยกตัว ประกอบของพหุนาม ดีกรีสอง - แก้ปัญหาคณิตศาสตร์		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้	เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด	- นำไปใช้		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓
ค 2.1 ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	พื้นที่ผิว - การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก - การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา	- ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอก - แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ - แก้ปัญหาในชีวิตจริง		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓
ค 2.1 ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	ปริมาตร - การหาปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอก - การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา	- ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอก - แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ - แก้ปัญหาในชีวิตจริง		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตและทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตและทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้	เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตและทฤษฎีบททางเรขาคณิต	- นำไปใช้		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓
ค 2.2 ม.2/1 ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่นๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิต ตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง	การสร้างทางเรขาคณิต - การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง	- ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ - แก้ปัญหาในชีวิตจริง		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
ค 2.2 ม.2/2 นำ ความรู้เกี่ยวกับสมบัติ ของเส้นขนานและรูป สามเหลี่ยมไปใช้ในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์	<u>เส้นขนาน</u> -สมบัติเกี่ยวกับเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม	- แก้ปัญหา		- ความสามารถในการ แก้ปัญหา		✓
ค 2.2 ม.2/3 เข้าใจและ ใช้ความรู้เกี่ยวกับการ แปลงทางเรขาคณิตใน การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหา ในชีวิตจริง	<u>การแปลงทางเรขาคณิต</u> - การเลื่อนขนาน - การสะท้อน - การหมุน - การนำความรู้เกี่ยวกับการแปลงทางเรขาคณิตไปใช้ในการ แก้ปัญหา	- ใช้ความรู้เกี่ยวกับการ แปลงทางเรขาคณิต - แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ - แก้ปัญหาในชีวิตจริง		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา - ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต		✓
ค 2.2 ม.2/4 เข้าใจและ ใช้สมบัติของรูป สามเหลี่ยมที่เท่ากันทุก ประการในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหา ในชีวิตจริง	<u>ความเท่ากันทุกประการ</u> - ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม - การนำความรู้เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการไปใช้ในการ แก้ปัญหา	- ใช้สมบัติของรูป สามเหลี่ยมที่เท่ากันทุก ประการ - แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ - แก้ปัญหาในชีวิตจริง		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา - ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต		✓
ค 2.2 ม.2/5 เข้าใจและ ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัส และบทกลับ ในการ	<u>ทฤษฎีบทพีทาโกรัส</u> - ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ	- ใช้ทฤษฎีบทพีทา โกรัส และบทกลับ - แก้ปัญหาคณิตศาสตร์		- ความสามารถในการ คิด		✓

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง	- การนำความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบท กลับไปใช้ในชีวิตจริง	- แก้ปัญหาในชีวิตจริง		- ความสามารถในการ แก้ปัญหา - ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต		

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
มาตรฐานค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา	เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติ	- ใช้ความรู้ทางสถิติ - แก้ปัญหา		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา		✓
ค 3.1 ม.2/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพจุด แผนภาพต้น-ใบ และ ค่ากลางของข้อมูล และแปลความหมายผลลัพธ์ รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	สถิติ - การนำเสนอและการวิเคราะห์ข้อมูล o แผนภาพจุด o แผนภาพต้น-ใบ o ฮิสโทแกรม o ค่ากลางของข้อมูล - การแปลความหมายผลลัพธ์ - การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง	- ใช้ความรู้ทางสถิติ - แก้ปัญหาในชีวิตจริง	- เหมาะสม	- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี		✓

ตารางวิเคราะห์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้	- เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม	- นำไปใช้		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา		✓
ค 1.2 ม.3/1 เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	การแยกตัวประกอบของพหุนาม - การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยสูงกว่าสอง	- ใช้การแยกตัวประกอบของพหุนาม - แก้ปัญหา		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา		✓
ค1.2 ม.3/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	ฟังก์ชันกำลังสอง - กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง - การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหา	- แก้ปัญหา		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา		✓

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหา

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์หรือ ช่วยแก้ปัญหา	การใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์	- นำไปใช้		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา		✓
ค1.3 ม.3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของ การไม่เท่ากันเพื่อ วิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว	อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปร เดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา	- ใช้สมบัติของการไม่ เท่ากัน - แก้ปัญหา		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา		✓
ค1.3 ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลัง สองตัวแปรเดียวในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์	สมการกำลังสองตัวแปรเดียว - สมการกำลังสองตัวแปรเดียว - การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปร เดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา	- ประยุกต์ใช้สมการ กำลังสองตัวแปรเดียว - แก้ปัญหา		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา		✓

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
ค1.3 ม.3/3 ประยุกต์ใช้ ระบบสมการเชิงเส้นสอง ตัวแปรในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์	ระบบสมการ - ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร - การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสอง ตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา	- ประยุกต์ใช้ระบบ สมการเชิงเส้นสองตัว แปร - แก้ปัญหา		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา		✓

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้	เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด	- นำไปใช้		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓
ค 2.1 ม.3/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลมในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหาชีวิตจริง	พื้นที่ผิว - การหาพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลม - การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา	- ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลม - แก้ปัญหา		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓
ค.2.1 ม.3/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม ในการแก้ ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	ปริมาตร - การหาปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม - การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา	ปริมาตร - การหาปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม - การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของ		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
		พีระมิด กรวย และทรง กลมไปใช้ในการ แก้ปัญหา				

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตและทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจ และวิเคราะห์รูป เรขาคณิต สมบัติของรูป เรขาคณิต ความสัมพันธ์ ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททาง เรขาคณิต และนำไปใช้	- เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูป เรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตและทฤษฎี บททางเรขาคณิต	- นำไปใช้		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา - ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต		✓
ค2.2 ม.3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของ รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหา ในชีวิตจริง	ความคล้าย - รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน - การนำความรู้เกี่ยวกับความคล้ายไปใช้ในการ แก้ปัญหา	- ใช้สมบัติของรูป สามเหลี่ยมที่คล้ายกัน - แก้ปัญหาในชีวิตจริง		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา - ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต		✓
ค2.2 ม.3/2 เข้าใจและ ใช้ความรู้เกี่ยวกับ อัตราส่วนตรีโกณมิติใน การแก้ปัญหา	อัตราส่วนตรีโกณมิติ - อัตราส่วนตรีโกณมิติ - การนำค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม 30 องศา 45 องศา และ 60 องศา ไปใช้ในการแก้ปัญหา	- ใช้ความรู้เกี่ยวกับ อัตราส่วนตรีโกณมิติ - แก้ปัญหา		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา		✓

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
คณิตศาสตร์และปัญหา ในชีวิตจริง				- ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต		
ค2.2 ม.3/3 เข้าใจและ ใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับ วงกลมในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์	วงกลม - วงกลม คอร์ด และเส้นสัมผัส - ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม	- ใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับ วงกลม - แก้ปัญหา		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา		✓

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
มาตรฐานค 3.1 เข้าใจ กระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติใน การแก้ปัญหา	เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติ	- ใช้ความรู้ทางสถิติ - แก้ปัญหา		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ แก้ปัญหา		✓
ค 3.1 ม.3/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทาง สถิติในการนำเสนอและ วิเคราะห์ข้อมูลจาก แผนภาพกล่องและแปล ความหมายผลลัพธ์ รวมทั้งนำเสนอสถิติไปใช้ใน ชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยี ที่เหมาะสม	สถิติ - ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล o แผนภาพกล่อง - การแปลความหมายผลลัพธ์ - การนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง	- ใช้ความรู้ทางสถิติ - แปลความหมาย ผลลัพธ์ - นำสถิติไปใช้ในชีวิต จริง - ใช้เทคโนโลยี ที่ เหมาะสม	- อย่างเหมาะสม	- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ สื่อสาร - ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต - ความสามารถในการ ใช้เทคโนโลยี		✓

มาตรฐาน ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้	เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น	- นำไปใช้		<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 		✓
ค 3.2 ม.3/1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและนำผลที่ได้ไปหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์	ความน่าจะเป็น <ul style="list-style-type: none"> - เหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม - ความน่าจะเป็น - การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ความรู้ทางสถิติ - แปลความหมายผลลัพธ์ - นำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง 		<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการแก้ปัญหา 		✓

ตารางวิเคราะห์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้น จากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้น จากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้	เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้น จากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้	นำไปใช้		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		
ค 1.1 ม.4/1 เข้าใจและใช้ ความรู้เกี่ยวกับ เซตและ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ในการ สื่อสารและสื่อความหมายทาง คณิตศาสตร์	1) เซต -ความรู้เบื้องต้นและสัญลักษณ์พื้นฐานเกี่ยวกับเซต -ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์ของเซต 1) ตรรกศาสตร์เบื้องต้น -ประพจน์และตัวเชื่อม (นิเสธ และ หรือ ถ้า...แล้ว... ก็ต่อเมื่อ)	-ใช้ความรู้เกี่ยวกับ เซตและตรรกศาสตร์ -สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้	เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น	นำไปใช้		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		
ค 3.2 ม.4/1 เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	2) หลักการนับเบื้องต้น - หลักการบวกและการคูณ - การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นกรณีที สิ่งของ แตกต่างกันทั้งหมด - การจัดหมู่กรณีทีสิ่งของแตกต่างกัน ทั้งหมด	-ใช้หลักการบวกและ หลักการคูณ -แก้ปัญหา		- ความสามารถในการคิด -ความสามารถในการ แก้ปัญหา		✓
ค 3.2 ม4/2 หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้	2) ความน่าจะเป็น - การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ - ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์	-หาความน่าจะเป็น -นำความรู้ไปใช้		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้ ทักษะชีวิต		✓

ตารางวิเคราะห์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้น จากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้	เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ	- นำไปใช้		- ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		✓
ค1.1 ม.5/1 เข้าใจความหมายและใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวก การคูณ การเท่ากัน และการไม่เท่ากันของจำนวนจริง ในรูปกรณฑ์และจำนวนจริงในรูปเลขยกกำลังที่มี	1) เลขยกกำลัง - รากที่ n ของจำนวนจริง เมื่อ n เป็นจำนวนนับที่มากกว่า 1 - เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ	- ใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวก การคูณ การเท่ากัน และการไม่เท่ากันของจำนวนจริง ในรูปกรณฑ์และจำนวนจริงในรูปเลข		- ความสามารถในการคิด		✓

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
เลขชี้กำลังเป็นจำนวน ตรรกยะ		ยกกำลังที่มีเลขชี้กำลัง เป็นจำนวนตรรกยะ				

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจ และวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และ นำไปใช้	เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม	- นำไปใช้		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต		✓
มาตรฐาน ค 1.2 ม. 5/1 ใช้ฟังก์ชันและกราฟของ ฟังก์ชัน อธิบาย สถานการณ์ที่กำหนด	1) ฟังก์ชัน - ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชัน (ฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันกำลังสอง ฟังก์ชันขั้นบันได ฟังก์ชันเอกซ์โพเนน เชียล)	- ใช้ฟังก์ชันและกราฟ ของฟังก์ชัน - อธิบายสถานการณ์ ที่กำหนด		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ สื่อสาร		✓
มาตรฐาน ค 1.2 ม. 5/2 เข้าใจและนำความรู้ เกี่ยวกับลำดับและ อนุกรมไปใช้	2) ลำดับและอนุกรม - ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต - อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต	- นำความรู้เกี่ยวกับ ลำดับและอนุกรมไปใช้		- ความสามารถในการ คิด - ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต		✓

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน (competency)	ควรรู้	ต้องรู้
มาตรฐาน ค 1.3 ใช้ นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบาย ความสัมพันธ์หรือช่วย แก้ปัญหาที่กำหนดให้	การใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ - อธิบายความสัมพันธ์ - แก้ปัญหาที่กำหนดให้ 		<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการแก้ปัญหา 		✓
มาตรฐาน ค 1.3 ม. 5/1 เข้าใจและใช้ความรู้ เกี่ยวกับดอกเบี้ยและ มูลค่าของเงินในการ แก้ปัญหา	2) ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน <ul style="list-style-type: none"> - ดอกเบี้ย - มูลค่าของเงิน - ค่ารายงวด 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ความรู้เกี่ยวกับ ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน - แก้ปัญหา 		<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา 		✓

รายวิชาเพิ่มเติม

ตารางวิเคราะห์ ผลการเรียนรู้

รายวิชา ศักยภาพคณิตศาสตร์ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
1. อธิบายความหมายและหาผลลัพธ์ที่เกิดจากการบวก การลบ การคูณ การหาร จำนวนจริง	การอธิบายความหมายและหาผลลัพธ์ที่เกิดจากการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนจริงได้	- อธิบายความหมาย - หาผลลัพธ์ที่เกิดจากการบวก การลบ การคูณและการหารจำนวนจริง	-	6. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน ข้อ2 การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
2. อธิบายสมบัติของจำนวนจริงที่เกี่ยวข้องกับการบวก การคูณ การเท่ากัน การไม่เท่ากัน และนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง	การอธิบายสมบัติของจำนวนจริงที่เกี่ยวข้องกับการบวก การคูณ การเท่ากัน การไม่เท่ากัน และนำไปใช้	- อธิบายสมบัติของจำนวนจริง - นำไปใช้	ได้อย่างถูกต้อง	6. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน ข้อ2 การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน ข้อ4 การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สำหรับการเข้าใจระบบธรรมชาติและการอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืน
3. อธิบายเกี่ยวกับค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงและหาค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงได้อย่างถูกต้อง	การอธิบายเกี่ยวกับค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงและหาค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง	- อธิบายเกี่ยวกับค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง - หาค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง	ได้อย่างถูกต้อง	6. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน ข้อ2 การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อ

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์(Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
				การอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่าง ยั่งยืน

ตารางวิเคราะห์ ผลการเรียนรู้

รายวิชา คณิตศาสตร์ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
1. ใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้อย่างถูกต้อง	การใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- ใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวนเพื่อวิเคราะห์ - แก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	ได้อย่างถูกต้อง	6. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน ข้อ 2 การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
2. นำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตประจำวัน	การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตประจำวัน	- นำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตประจำวัน	-	6. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน ข้อ 2 การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน ข้อ 4 การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สำหรับการเข้าใจระบบธรรมชาติและ การอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืน

ตารางวิเคราะห์ ผลการเรียนรู้

รายวิชาเวทคณิต 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
เข้าใจเทคนิคเกี่ยวกับระบบการบวก และการลบแบบเวทคณิต และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงอย่างมีเหตุผล	1. เข้าใจเทคนิคเกี่ยวกับระบบการบวก และการลบแบบเวทคณิต	- นำไปใช้ - แก้ปัญหา	- อย่างมีเหตุผล	สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิถียการอย่างยั่งยืน การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน มองเห็นปัญหา
เข้าใจเทคนิคเกี่ยวกับระบบการคูณ และการหารแบบเวทคณิต และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงอย่างมีเหตุผล	2. เข้าใจเทคนิคเกี่ยวกับระบบการคูณ และการหารแบบเวทคณิต	- นำไปใช้ - แก้ปัญหา	- อย่างมีเหตุผล	สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิถียการอย่างยั่งยืน มีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สำหรับการเข้าใจระบบธรรมชาติและการทำงานอย่างยั่งยืน

ตารางวิเคราะห์ ผลการเรียนรู้

รายวิชา กลยุทธ์การแก้ปัญหา 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
1. เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง	- ใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง - แก้ปัญหาคณิตศาสตร์	-	การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิद्यากรอย่างยั่งยืน
2. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสอง	- ใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสอง - แก้ปัญหาคณิตศาสตร์	-	การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิद्यากรอย่างยั่งยืน
3. ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	การประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว	- ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว - แก้ปัญหาคณิตศาสตร์	-	การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิद्यากรอย่างยั่งยืน
4. เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก	- ใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก - แก้ปัญหาคณิตศาสตร์	-	การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิद्यากรอย่างยั่งยืน

ตารางวิเคราะห์ ผลการเรียนรู้

รายวิชา กลยุทธ์การแก้ปัญหา 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
1. เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน	- ใช้สมบัติของการไม่เท่ากันเพื่อวิเคราะห์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - ใช้สมบัติของการไม่เท่ากันเพื่อแก้ปัญหสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	-	การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน
2. เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัส และบทกลับ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ	- ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ - แก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	-	การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

ตารางวิเคราะห์ ผลการเรียนรู้
รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สาระ จำนวนและพีชคณิต

1. เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้น จากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้น จากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้	เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้น จากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้	-นำไปใช้		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิถียากรอย่างยั่งยืน
1. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซตในการสื่อสาร และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	1) เซต - ความรู้เบื้องต้นและสัญลักษณ์พื้นฐานเกี่ยวกับเซต - ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์ของเซต	-ใช้ความรู้เกี่ยวกับเซต -สื่อสารและสื่อความหมาย		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิถียากรอย่างยั่งยืน
2. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับตรรกศาสตร์เบื้องต้น ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และอ้างเหตุผล	1) ตรรกศาสตร์ - ประพจน์และตัวเชื่อม - ประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณตัวเดียว - การอ้างเหตุผล	-ใช้ความรู้เกี่ยวกับตรรกศาสตร์ -สื่อสารและสื่อความหมาย		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิถียากรอย่างยั่งยืน

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์(Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
3. เข้าใจจำนวนจริงและใช้สมบัติของ จำนวนจริง ในการแก้ปัญหา	1) จำนวนจริงและพหุนาม - จำนวนจริงและสมบัติของ จำนวนจริง - ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงและ สมบัติของค่าสัมบูรณ์ของจำนวน จริง - จำนวนจริงในรูปกรณฑ์ และ จำนวนจริงในรูปเลขยกกำลัง	-ใช้สมบัติของจำนวนจริง -แก้ปัญหา		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

สาระ จำนวนและพีชคณิต

2. เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้	เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้	-วิเคราะห์แบบรูป -นำไปใช้		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน
1. หาผลลัพธ์ของการบวก การลบ การ คูณ การหารฟังก์ชัน หาฟังก์ชัน ประกอบและฟังก์ชันผกผัน 2. ใช้สมบัติของฟังก์ชันในการแก้ปัญหา		-หาผลลัพธ์ -ใช้สมบัติของฟังก์ชัน -แก้ปัญหา		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน
3. เข้าใจลักษณะกราฟของ ฟังก์ชัน เอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา	2) ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และ ฟังก์ชันลอการิทึม - ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล - ฟังก์ชันลอการิทึม	-นำไปใช้ -แก้ปัญหา		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

สาระ จำนวนและพีชคณิต

3. ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้	การใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้	-ใช้นิพจน์ -อธิบายความสัมพันธ์ -แก้ปัญหา		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน
1. แก้สมการและอสมการพหุนาม ตัวแปรเดียว ดีกรีไม่เกินสี่ และนำไปใช้ ในการแก้ปัญหา	1) จำนวนจริงและพหุนาม - ตัวประกอบของพหุนาม - สมการและอสมการพหุนาม	-แก้สมการ -นำไปใช้ -แก้ปัญหา		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน
2. แก้สมการและอสมการเศษส่วนของพหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ ในการแก้ปัญหา	1) จำนวนจริงและพหุนาม - สมการและอสมการเศษส่วน ของพหุนาม	-แก้สมการ -นำไปใช้ -แก้ปัญหา		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน
3. แก้สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ ของพหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา	1) จำนวนจริงและพหุนาม - สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ ของพหุนาม	-แก้สมการ -นำไปใช้ -แก้ปัญหา		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน
4. แก้สมการเอกซ์โพเนนเชียลและ สมการลอการิทึม และนำไปใช้ในการ แก้ปัญหา	2) ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึม - สมการเอกซ์โพเนนเชียลและ สมการ ลอการิทึม	-แก้สมการ -นำไปใช้ -แก้ปัญหา		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

สาระ การวัดและเรขาคณิต

1. เข้าใจเรขาคณิตวิเคราะห์และนำไปใช้

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
เข้าใจเรขาคณิตวิเคราะห์และนำไปใช้	เข้าใจเรขาคณิตวิเคราะห์และนำไปใช้	นำไปใช้		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน -การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อการ อยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่าง ยั่งยืน: มองเห็นปัญหา เชื่อมโยง และประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะและ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อ แก้ปัญหา หรือสร้างสรรค์ นวัตกรรม เพื่อการดำรงชีวิตและ อยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
1. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับ เรขาคณิตวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา	2) เรขาคณิตวิเคราะห์ - จุดและเส้นตรง - วงกลม - พาราโบลา - วงรี - ไฮเพอร์โบลา	-ใช้ความรู้ -แก้ปัญหา		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

ตารางวิเคราะห์ ผลการเรียนรู้
รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สาระจำนวนและพีชคณิต

1. เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้น จากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้น จากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้	เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้น จากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ	- นำไปใช้		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน - 4. การมีคุณลักษณะทาง คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สำหรับการเข้าใจระบบธรรมชาติ และการอยู่ร่วมกัน อย่างยั่งยืน
1. เข้าใจจำนวนเชิงซ้อนและใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อนในการแก้ปัญหา	2) จำนวนเชิงซ้อน - จำนวนเชิงซ้อนและสมบัติของจำนวนเชิงซ้อน - จำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงขั้ว - รากที่ n ของจำนวนเชิงซ้อนเมื่อ n เป็นจำนวนนับที่มากกว่า	- ใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อน		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน - 4. การมีคุณลักษณะทาง คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สำหรับการเข้าใจระบบธรรมชาติ และการอยู่ร่วมกัน อย่างยั่งยืน
2. หารากที่ n ของจำนวนเชิงซ้อน เมื่อ n เป็นจำนวนนับที่มากกว่า 1	1	- หารากที่ n ของจำนวนเชิงซ้อน เมื่อ n เป็นจำนวนนับที่มากกว่า 1		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน - 2. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อ

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์(Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
				การอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่าง ยั่งยืน

2. เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์(Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้	เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม	- นำไปใช้		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน - 4. การมีคุณลักษณะทาง คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สำหรับการเข้าใจระบบธรรมชาติ และการอยู่ร่วมกัน อย่างยั่งยืน
1. เข้าใจฟังก์ชันตรีโกณมิติและลักษณะกราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา	1)ฟังก์ชันตรีโกณมิติ - ฟังก์ชันตรีโกณมิติ - ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน	- นำไปใช้ - แก้ปัญหา		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน - 4. การมีคุณลักษณะทาง คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สำหรับการเข้าใจระบบธรรมชาติ และการอยู่ร่วมกัน อย่างยั่งยืน

3. ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้	ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์	- อธิบายความสัมพันธ์ - แก้ปัญหาที่กำหนดให้		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน - 2. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อ การอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่าง ยั่งยืน
1. แก้สมการตรีโกณมิติ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา	1) ฟังก์ชันตรีโกณมิติ - เอกลักษณะและสมการ ตรีโกณมิติ - กฎของโคไซน์และกฎของไซน์	- นำไปใช้ - แก้ปัญหา		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน - 4. การมีคุณลักษณะทาง คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สำหรับการเข้าใจระบบธรรมชาติ และการอยู่ร่วมกัน อย่างยั่งยืน
2. ใช้กฎของโคไซน์และกฎของไซน์ในการ แก้ปัญหา		- แก้ปัญหา		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน - 2. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อ การอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่าง ยั่งยืน
3. เข้าใจความหมาย หาผลลัพธ์ของ การ บวกเมทริกซ์ การคูณเมทริกซ์กับจำนวน	1) เมทริกซ์	- หาผลลัพธ์		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
จริง การคูณระหว่างเมทริกซ์ และหาเมทริกซ์สลับเปลี่ยน หาดิเทอร์มิแนนต์ ของเมทริกซ์ $n \times n$ เมื่อ n เป็นจำนวนนับที่ไม่เกินสาม	<ul style="list-style-type: none"> - เมทริกซ์และเมทริกซ์สลับเปลี่ยน - การบวกเมทริกซ์ การคูณเมทริกซ์กับจำนวนจริง การคูณ 			<ul style="list-style-type: none"> - 2. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
4. หาเมทริกซ์ผกผันของเมทริกซ์ 2×2	ระหว่างเมทริกซ์ <ul style="list-style-type: none"> - ดิเทอร์มิแนนต์ - เมทริกซ์ผกผัน - การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - หาเมทริกซ์ผกผัน 		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน <ul style="list-style-type: none"> - 2. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
5. แก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ผกผันและการดำเนินการตามแถว		<ul style="list-style-type: none"> - แก้ระบบสมการเชิงเส้น 		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน <ul style="list-style-type: none"> - 2. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
6. แก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวทีกรีไม่เกินสี่ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา	2) จำนวนเชิงซ้อน <ul style="list-style-type: none"> - สมการพหุนามตัวแปรเดียว 	<ul style="list-style-type: none"> - แก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว - นำไปใช้ - แก้ปัญหา 		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน <ul style="list-style-type: none"> - 4. การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สำหรับการเข้าใจระบบธรรมชาติและการทำงานร่วมกัน อย่างยั่งยืน

สาระการวัดและเรขาคณิต

2. เข้าใจเวกเตอร์ การดำเนินการของเวกเตอร์ และนำไปใช้

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
เข้าใจเวกเตอร์ การดำเนินการของเวกเตอร์ และนำไปใช้	เข้าใจเวกเตอร์ การดำเนินการของเวกเตอร์	- นำไปใช้		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน - 4. การมีคุณลักษณะทาง คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สำหรับการเข้าใจระบบธรรมชาติ และการอยู่ร่วมกัน อย่างยั่งยืน
1.หาผลลัพธ์ของ การบวก การลบ เวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วย สเกลาร์ หาผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์	1) เวกเตอร์ในสามมิติ - เวกเตอร์ นิเสธของเวกเตอร์ - การบวก การลบเวกเตอร์ การ คูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ - ผลคูณเชิงสเกลาร์ ผลคูณเชิง เวกเตอร์	- หาผลลัพธ์		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน - 2. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อ การอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่าง ยั่งยืน
2.นำความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติ ไปใช้ในการแก้ปัญหา		- นำความรู้ - แก้ปัญหา		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน - 4. การมีคุณลักษณะทาง คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สำหรับการเข้าใจระบบธรรมชาติ และการอยู่ร่วมกัน อย่างยั่งยืน

สาระสถิติและความน่าจะเป็น

1. เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้	เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น	- นำไปใช้		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน - 4. การมีคุณลักษณะทาง คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สำหรับการเข้าใจระบบธรรมชาติ และการอยู่ร่วมกัน อย่างยั่งยืน
1.เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ ในการแก้ปัญหา	2) หลักการนับเบื้องต้น - หลักการบวกและการคูณ - การเรียงสับเปลี่ยน o การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้น o การเรียงสับเปลี่ยนเชิงวงกลม กรณีที่สิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด - การจัดหมวดหมู่กรณีสิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด - ทฤษฎีบททวินาม	- แก้ปัญหา		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน - 2. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อ การอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่าง ยั่งยืน
2.หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้	2) ความน่าจะเป็น - การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ - ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์	- นำความรู้ - นำไปใช้		6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (knowledge)	ทักษะกระบวนการ (Skill)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์(Attribute)	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (competency)
				- 4. การมีคุณลักษณะทาง คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สำหรับการเข้าใจระบบธรรมชาติ และการอยู่ร่วมกัน อย่างยั่งยืน

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาพื้นฐาน
รหัสวิชา ค31101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน
ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
เวลา 40 ชั่วโมง
จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา เข้าใจ สาระจำนวนและพีชคณิต เรื่อง เซต ความรู้เบื้องต้นและสัญลักษณ์พื้นฐานเกี่ยวกับเซต ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์ของเซต ตรรกศาสตร์ ประพจน์และตัวเชื่อม (นิเสธ และ หรือ ถ้า...แล้ว... ก็ต่อเมื่อ)

โดยใช้ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อฝึกทักษะ ประยุกต์ใช้ แก้ปัญหา แปลความหมาย และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เกิดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน สามารถทำงานได้อย่างมีระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ เกิดความสามารถในการคิด ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ

รหัสตัวชี้วัด

ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ม. 4/1 ความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

รวม 1 ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาพื้นฐาน
รหัสวิชา ค31101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน
ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
เวลา 40 ชั่วโมง
จำนวน 1.0 หน่วยกิต

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด	เวลา	น้ำหนัก คะแนน
1	เซต	ค 1.1 ม. 4/1 ความ หลากหลายของการแสดง จำนวน ระบบจำนวน การ ดำเนินการของจำนวน ผลที่ เกิดขึ้น จากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และ นำไปใช้	ความรู้เบื้องต้นและ สัญลักษณ์พื้นฐานเกี่ยวกับ เซต ยูเนียน อินเตอร์เซก ชัน และคอมพลิเมนต์ของ เซต	19	30
2	ตรรกศาสตร์	ค 1.1 ม. 4/1 ความ หลากหลายของการแสดง จำนวน ระบบจำนวน การ ดำเนินการของจำนวน ผลที่ เกิดขึ้น จากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และ นำไปใช้	ประพจน์และตัวเชื่อม (นิเสธ และ หรือ ถ้า...แล้ว ... ก็ต่อเมื่อ)	19	30
สอบกลางภาค				1	20
ปลายภาค				1	20
รวม				60	100

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาพื้นฐาน
รหัสวิชา ค31102
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน
ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
เวลา 40 ชั่วโมง
จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา เข้าใจ สาระ สถิติและความน่าจะเป็น เรื่อง **หลักการนับเบื้องต้น** หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นกรณีทีสิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด การจัดหมู่กรณีทีสิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด **ความน่าจะเป็น** การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

โดยใช้ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อฝึกทักษะ อธิบาย ใช้ ประยุกต์ใช้ แก้ปัญหา แปลความหมายและนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เกิดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน สามารถทำงานได้อย่างมีระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ เกิดความสามารถในการคิด ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ

รหัสตัวชี้วัด

ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

ค3.2 ม. 4/1 เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณการเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ในการแก้ปัญหา

ค3.2 ม. 4/2 หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้

รวม 2 ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชาพื้นฐาน
รหัสวิชา ค31102
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน
ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
เวลา 40 ชั่วโมง
จำนวน 1.0 หน่วยกิต

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1	หลักการนับ เบื้องต้น	ค 3.2 ม. 4/1 เข้าใจและใช้ หลักการบวกและ การคูณ การเรียง สับเปลี่ยน และ การจัดหมู่ในการ แก้ปัญหา	หลักการนับเบื้องต้น หลักการบวก และการคูณ การเรียงสับเปลี่ยนเชิง เส้นกรณีที่สิ่งของแตกต่างกัน ทั้งหมด การจัดหมู่กรณีที่สิ่งของ แตกต่างกันทั้งหมด	19	30
2	ความน่าจะเป็น	ค 3.2 ม. 4/2หา ความน่าจะเป็น และนำความรู้ เกี่ยวกับความ น่าจะเป็นไปใช้	ความน่าจะเป็น การทดลองสุ่มและ เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของ เหตุการณ์	19	30
สอบกลางภาค				1	20
สอบปลายภาค				1	20
รวม				40	100

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาเพิ่มเติม
รหัสวิชา ค31201
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม
ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
เวลา 60 ชั่วโมง
จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา เข้าใจ สาระ จำนวนและพีชคณิต เรื่อง เซต ความรู้เบื้องต้นและสัญลักษณ์พื้นฐานเกี่ยวกับเซต ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลิเมนต์ของเซต ตรรกศาสตร์ ประพจน์และตัวเชื่อม ประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณตัวเดียว การอ้างเหตุผล จำนวนจริงและพหุนาม จำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริง ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงและสมบัติของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง จำนวนจริงในรูปกรณฑ์ และจำนวนจริงในรูปเลขยกกำลัง ตัวประกอบของพหุนาม สมการและอสมการพหุนาม สมการและอสมการเศษส่วนของพหุนาม สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ของพหุนาม

โดยใช้ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อฝึกทักษะ ใช้ ประยุกต์ใช้ แก้ปัญหา แปลความหมาย และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เกิดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ เพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่าง ยั่งยืน มองเห็นปัญหาเชื่อมโยงและประยุกต์ใช้ความรู้ และเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหา หรือสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อการดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซตในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับตรรกศาสตร์เบื้องต้นในการสื่อความหมายและอ้างเหตุผล
3. เข้าใจจำนวนจริงและใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหา
4. แก้สมการและอสมการพหุนามตัวแปรเดียว ดีกรีไม่เกินสี่และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
5. แก้สมการและอสมการเศษส่วนของพหุนามตัวแปรเดียวและนำไปใช้แก้ปัญหา
6. แก้สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ของพหุนามตัวแปรเดียวและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

รวม 6 ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชาเพิ่มเติม
รหัสวิชา ค31201
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
วิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม
ภาคเรียนที่ 1

เวลา 60 ชั่วโมง
จำนวน 1.5 หน่วยกิต

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1.	เซต	1. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซตในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสัญลักษณ์พื้นฐานเกี่ยวกับเซต ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์ของเซต	8	8
2	ตรรกศาสตร์	2. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับตรรกศาสตร์เบื้องต้นในการสื่อความหมายและอ้างเหตุผล	ประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณตัวเดียว การอ้างเหตุผล	10	12
3	จำนวนจริงและพหุนาม	3. เข้าใจจำนวนจริงและใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหา 4. แก่สมการและอสมการพหุนามตัวแปรเดียว ดีกรีไม่เกินสี่และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา 5. แก่สมการและอสมการเศษส่วนของพหุนามตัวแปรเดียวและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา 6. แก่สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ของพหุนามตัวแปรเดียวและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา	จำนวนจริงและพหุนามจำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริง ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริงจำนวนจริงในรูปกรณฑ์ และจำนวนจริงในรูปเลขยกกำลัง	40	40
สอบกลางภาค				1	20
สอบปลายภาค				1	20
รวม				60	100

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาเพิ่มเติม
รหัสวิชา ค31202
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม
ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
เวลา 60 ชั่วโมง
จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา เข้าใจ สาระจำนวนและพีชคณิต และสาระการวัดและเรขาคณิต เรื่อง ฟังก์ชัน ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชัน ฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันกำลังสอง ฟังก์ชันขั้นบันได ฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล การบวก การลบ การคูณ การหารฟังก์ชัน ฟังก์ชันประกอบ ฟังก์ชันผกผัน ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม เรขาคณิตวิเคราะห์ จุดและเส้นตรง วงกลม พาราโบลา วงรี ไฮเพอร์โบลา

โดยใช้ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อฝึกทักษะ ใช้ ประยุกต์ใช้ แก้ปัญหา แปลความหมาย และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เกิดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์มองเห็นปัญหา เชื่อมโยงและประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ความมุ่งมั่นในการทำงาน สามารถทำงานได้อย่างมีระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีการสร้าง ใช้ และรู้เท่าทันวิทยาการเทคโนโลยีมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์เข้าใจระบบธรรมชาติและการอยู่ร่วมกัน อย่างยั่งยืนมีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต เข้าใจระบบธรรมชาติ เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เพื่อการดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

ผลการเรียนรู้

1. หาผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ และการหารฟังก์ชัน หาฟังก์ชันประกอบและฟังก์ชันผกผัน
2. ใช้สมบัติของฟังก์ชันในการแก้ปัญหา
3. เข้าใจลักษณะกราฟของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
4. แก้สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึมและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
5. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา

รวม 5 ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชาเพิ่มเติม
รหัสวิชา ค31202
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
วิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม
ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
เวลา 60 ชั่วโมง
จำนวน 1.5 หน่วยกิต

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1	ฟังก์ชัน	1.หาผลลัพธ์ของการ บวก การลบ การคูณ และการหารฟังก์ชัน หา ฟังก์ชันประกอบและ ฟังก์ชันผกผัน 2.ใช้สมบัติของฟังก์ชัน ในการแก้ปัญหา	ฟังก์ชัน การบวก การลบ การคูณ การหารฟังก์ชัน ฟังก์ชันประกอบ ฟังก์ชัน ผกผัน	13	13
2.	ฟังก์ชันเอกซ์ โพเนนเชียลและ ฟังก์ชันลอการิทึม	3.เข้าใจลักษณะกราฟ ของฟังก์ชันเอกซ์โพเนน เชียลและฟังก์ชันลอก การิทึมและนำไปใช้ใน การแก้ปัญหา 4.แก้สมการเอกซ์โพเนน เชียลและสมการลอกกา ริทึมและนำไปใช้ในการ แก้ปัญหา	ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึม สมการเอกซ์โพเนนเชียล และสมการลอการิทึม	22	22
3	เรขาคณิตวิเคราะห์	5.เข้าใจและใช้ความรู้ เกี่ยวกับเรขาคณิต วิเคราะห์ในการ แก้ปัญหา	จุดและเส้นตรง วงกลม พาราโบลา วงรี ไฮเพอร์โบลา	23	25
สอบกลางภาค				1	20
สอบปลายภาค				1	20
รวม				60	100

ภาพกิจกรรมการจัดทำหลักสูตร



2/2565

รายงานการใช้หลักสูตรสถานศึกษา

โดย
นางสาวสุภาพร ศรีพุทธา
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากาญจนบุรี

1/2566

รายงานการใช้หลักสูตรสถานศึกษา

โดย
นางสาวสุภาพร ศรีพุทธา
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากาญจนบุรี