



# หลักสูตรโรงเรียนดงเจนวิทยาคม

พุทธศักราช 2563

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ฉบับปรับปรุง 2560)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 36  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ



ประกาศโรงเรียนดงเจนวิทยาคม

เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรโรงเรียนดงเจนวิทยาคม พุทธศักราช 2563  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

ตามที่กระทรวงศึกษาธิการมีคำสั่งที่ สพฐ. 293/2551 ลงวันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2551 เรื่องการใช้หลักสูตรแกนกลางสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และคำสั่งที่ สพฐ. 1239/2560 ลงวันที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2560 เรื่องให้ใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยให้โรงเรียนทั่วไปใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ในปีการศึกษา 2563 นั้น โรงเรียนดงเจนวิทยาคม ได้จัดทำหลักสูตรโรงเรียนดงเจนวิทยาคม พุทธศักราช 2563 ตามกรอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้ หลักสูตรโรงเรียนได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการโรงเรียนขั้นพื้นฐาน เมื่อวันที่ 1 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2563 จึงประกาศให้ใช้หลักสูตรโรงเรียนตั้งแต่วันที่นี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2563

สงกรานต์ บุญมี  
(นายสงกรานต์ บุญมี)  
ผู้อำนวยการโรงเรียนดงเจนวิทยาคม

## ความนำ

ตามที่กระทรวงศึกษาธิการได้ปรับเปลี่ยนหลักสูตรและมีคำสั่งให้ใช้หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 โรงเรียน ดงเจนวิทยาคมได้มีการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรทุกปีการศึกษา โดยการวางแผนและ การดำเนินการใช้หลักสูตร การเพิ่มพูนคุณภาพหลักสูตรด้วยการวิจัยและพัฒนา การปรับปรุงและ พัฒนาหลักสูตร จัดทำระเบียบการวัดและประเมินผล ให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน สภาพปัญหาในชุมชนและสังคม และความต้องการของผู้เรียน โรงเรียนดงเจนวิทยาคมได้ ดำเนินการประเมินผลใช้หลักสูตรสถานศึกษา เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง และนำมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และสาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ( ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ) มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของ รายวิชาอื่นจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาใช้ เป็นกรอบใน การจัดทำหลักสูตรโรงเรียนดงเจนวิทยาคม พุทธศักราช 2563 ทั้งการกำหนดวิสัยทัศน์สมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เน้นให้นักเรียนโรงเรียนดงเจนวิทยาคม เป็นผู้ นำด้านเทคโนโลยี มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ตามศักยภาพ มีทักษะ กระบวนการคิด มีจิตอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีคุณธรรมจริยธรรม มีทักษะชีวิต และ จิตสาธารณะ โดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ ซึ่งเป็นทิศทางหลักในการจัดโครงสร้าง เวลาเรียน และคำอธิบายรายวิชา โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายร่วมกันพัฒนาหลักสูตรโรงเรียนดงเจน วิทยาคม ทำให้หลักสูตรมีคุณภาพ รวมทั้งมีกรอบทิศทางในการจัดการศึกษาเพิ่มเติมตาม ความต้องการของท้องถิ่น ครอบคลุมสมรรถนะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนทุก กลุ่มเป้าหมาย

ขอขอบคุณคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและวิชาการ โรงเรียนดงเจนวิทยาคม คณะครูและผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการจัดทำหลักสูตรฉบับนี้ให้ ลุล่วงไปด้วยดี สามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะกระบวนการคิด เป็นคนดีมีคุณธรรม และดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

## วิสัยทัศน์

โรงเรียนดงเจนวิทยาคม มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม เป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ตามศักยภาพ มีทักษะกระบวนการคิด มีจิตอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีคุณธรรมจริยธรรม มีทักษะชีวิต และจิตสาธารณะ โดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

## สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรโรงเรียนดงเจนวิทยาคม มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

**1. ความสามารถในการสื่อสาร** เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

**2. ความสามารถในการคิด** เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

**3. ความสามารถในการแก้ปัญหา** เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคมแสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

**4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต** เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

**5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี** เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสม และมีคุณธรรม

### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรโรงเรียนดงเจนวิทยาคม มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. **รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์** หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการเป็นพลเมืองดีของชาติ อารงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย ศรัทธา ยึดมั่นในศาสนา และเคารพเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์
2. **ซื่อสัตย์สุจริต** หมายถึง หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในความถูกต้อง ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเองและผู้อื่น ทั้งทางกาย วาจา ใจ
3. **มีวินัย** หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในข้อตกลง กฎเกณฑ์ และระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม
4. **ใฝ่เรียนรู้** หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน แสวงหาความรู้ จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน
5. **อยู่อย่างพอเพียง** หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี และปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข
6. **มุ่งมั่นในการทำงาน** หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจ และรับผิดชอบในการทำหน้าที่การทำงานด้วยความเพียรพยายาม อุตุน เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย
7. **รักความเป็นไทย** หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความภาคภูมิใจ เห็นคุณค่า ร่วมอนุรักษ์สืบทอดภูมิปัญญาไทย ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะและวัฒนธรรม ใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
8. **มีจิตสาธารณะ** หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้อื่น ชุมชน และสังคม ด้วยความเต็มใจ กระตือรือร้น โดยไม่หวังผลตอบแทน

## โครงสร้างเวลาเรียน

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/ กิจกรรม	เวลาเรียน			
	มัธยมศึกษาตอนต้น			มัธยมศึกษาตอนปลาย
	ม.1	ม.2	ม.3	ม.4-6
<b>● กลุ่มสาระการเรียนรู้</b>				
ภาษาไทย	120 ชม./(3 นก.)	120 ชม./(3 นก.)	120 ชม./(3 นก.)	240 ชม./(6 นก.)
คณิตศาสตร์	120 ชม./(3 นก.)	120 ชม./(3 นก.)	120 ชม./(3 นก.)	240 ชม./(6 นก.)
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	120 ชม./(3 นก.)	160 ชม./(4 นก.)	160 ชม./(4 นก.)	280 ชม./(7 นก.)
สังคมศึกษา ศาสนา และ วัฒนธรรม				
- ประวัติศาสตร์	40 ชม./(1 นก.)	40 ชม./(1 นก.)	40 ชม./(1 นก.)	80 ชม./(2 นก.)
- ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม	}	}	}	}
- หน้าที่พลเมือง				
- ภูมิศาสตร์				
- เศรษฐศาสตร์				
สุขศึกษาและพลศึกษา	80 ชม./(2 นก.)	80 ชม./(2 นก.)	80 ชม./(2 นก.)	120 ชม./(3 นก.)
ศิลปะ	80 ชม./(2 นก.)	80 ชม./(2 นก.)	80 ชม./(2 นก.)	120 ชม./(3 นก.)
การงานอาชีพ	80 ชม./(2 นก.)	40 ชม./(1 นก.)	40 ชม./(1 นก.)	80 ชม./(2 นก.)
ภาษาต่างประเทศ	120 ชม./(3 นก.)	120 ชม./(3 นก.)	120 ชม./(3 นก.)	240 ชม./(6 นก.)
<b>รวมเวลาเรียน(พื้นฐาน)</b>	880 ชม./(22 นก.)	880 ชม./(22 นก.)	880 ชม./(22 นก.)	1,640 ชม./(41 นก.)
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	360 ชม./(9 นก.)	440 ชม./(11 นก.)	480 ชม./(12 นก.)	รวม 3 ปี ไม่น้อยกว่า 1,600 ชม
<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>				360 ชม.
- กิจกรรมแนะแนว	40 ชม.	40 ชม.	40 ชม.	
- กิจกรรมนักเรียน	80 ชม.	80 ชม.	80 ชม.	
- กิจกรรมเพื่อสังคมและ สาธารณประโยชน์	15 ชม.	15 ชม.	15 ชม.	
<b>รวมเวลาเรียนทั้งหมด</b>	1,375 ชั่วโมง	1,455 ชั่วโมง	1,495 ชั่วโมง	รวม 3 ปี ไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
<b>รายวิชาพื้นฐาน</b>	<b>11.0/440</b>	<b>รายวิชาพื้นฐาน</b>	<b>11.0/440</b>
ท21101 ภาษาไทย 1	1.5/60	ท21102 ภาษาไทย 2	1.5/60
ค21101 คณิตศาสตร์ 1	1.5/60	ค21102 คณิตศาสตร์ 2	1.5/60
ว21101 วิทยาศาสตร์ 1	1.5/60	ว21102 วิทยาศาสตร์ 2	1.5/60
ส21101 สังคมศึกษา 1	1.5/60	ส21103 สังคมศึกษา 2	1.5/60
ส21102 ประวัติศาสตร์ 1	0.5/20	ส21104 ประวัติศาสตร์ 2	0.5/20
พ21101 สุขศึกษา 1	0.5/20	พ21103 สุขศึกษา 2	0.5/20
พ21102 เทเบิลเทนนิส	0.5/20	พ21104 แอนด์บอล	0.5/20
ศ21101 ดนตรี	1.0/40	ศ21102 ดนตรี 2	1.0/40
ง21101 งานบ้าน	1.0/40	ง21102 งานเกษตร	1.0/40
อ21101 ภาษาอังกฤษ	1.5/60	อ21102 ภาษาอังกฤษ 2	1.5/60
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>4.5/180</b>	<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>4.5/180</b>
ท20207 การใช้ห้องสมุด 1	0.5/20	ท20208 การใช้ห้องสมุด 2	0.5/20
ค20201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1	1.0/40	ค20202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2	1.0/40
ว20241 คอมพิวเตอร์ 1	1.0/40	ว20242 คอมพิวเตอร์ 2	1.0/40
ส21231 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 1	0.5/20	ส21232 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 2	0.5/20
อ20201 ทักษะการฟัง การพูด 1	0.5/20	อ20202 ทักษะการอ่านเขียน 1	0.5/20
เพิ่มเติมเลือก	1.0/40	เพิ่มเติมเลือก	1.0/40
<b>รวม</b>	<b>15.5/620</b>	<b>รวม</b>	<b>15.5/620</b>
<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>70</b>	<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>65</b>
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ลูกเสือ/เนตรนารี/ยุวกาชาด/ผู้บำเพ็ญฯ	20	ลูกเสือ/เนตรนารี/ยุวกาชาด/ผู้บำเพ็ญฯ	20
ชุมนุม	20	ชุมนุม	20
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	5
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>690</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>685</b>

รายวิชาเพิ่มเติมเลือก  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

ศ20210 เพลงไทยสากล 1	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ศ20211 นาฏศิลป์พื้นบ้านภาคเหนือ 1	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20207 งานร้อยมาลัย	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20213 การจัดสวนถาด	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20247 การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
จ20201 ภาษาจีน 1	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต

ภาคเรียนที่ 2

ศ20201 การเขียนภาพการ์ตูน	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ศ20212 นาฏศิลป์พื้นบ้านภาคเหนือ 2	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ศ20216 เพลงไทยสากล 2	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ศ20218 ศิลปะประดิษฐ์	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20211 งานประดิษฐ์	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20248 งานดอกไม้สด	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
จ20202 ภาษาจีน 2	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต



**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
<b>รายวิชาพื้นฐาน</b>	<b>11.0/440</b>	<b>รายวิชาพื้นฐาน</b>	<b>11.0/440</b>
ท22101 ภาษาไทย 3	1.5/60	ท22102 ภาษาไทย 4	1.5/60
ค22101 คณิตศาสตร์ 3	1.5/60	ค22102 คณิตศาสตร์ 4	1.5/60
ว22101 วิทยาศาสตร์ 3	1.5/60	ว22102 วิทยาศาสตร์ 4	1.5/60
ส22101 สังคมศึกษา 3	1.5/60	ส22103 สังคมศึกษา 4	1.5/60
ส22102 ประวัติศาสตร์ 3	0.5/20	ส22104 ประวัติศาสตร์ 4	0.5/20
พ22101 สุขศึกษา 3	0.5/20	พ22103 สุขศึกษา 4	0.5/20
พ22102 กรีฑา 1	0.5/20	พ22104 กรีฑา 2	0.5/20
ศ22101 ทักษะศิลป์ 1	1.0/40	ศ22102 ทักษะศิลป์ 2	1.0/40
ว22103 การออกแบบเทคโนโลยี	1.0/40	ง22102 งานธุรกิจ	1.0/40
อ22101 ภาษาอังกฤษ 3	1.5/60	อ22102 ภาษาอังกฤษ 4	1.5/60
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>5.0/200</b>	<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>6.0/240</b>
ค20203 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3	1.0/40	ค20204 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4	1.0/40
ว20243 คอมพิวเตอร์ 3	1.0/40	ว20244 คอมพิวเตอร์ 4	1.0/40
ส22233 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 3	0.5/20	ส22234 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 4	0.5/20
อ20203 ทักษะการฟัง การพูด	0.5/20	อ20204 ทักษะการอ่าน-เขียน 2	0.5/20
l20101 ศึกษาความรู้ สร้างองค์ความรู้	1.0/40	l20202 การสื่อสารและการนำเสนอ	1.0/40
		ว20209 สะเต็มศึกษา	1.0/40
เพิ่มเติมเลือก	1.0/40	เพิ่มเติมเลือก	1.0/40
<b>รวม</b>	<b>16.0/640</b>	<b>รวม</b>	<b>17.0/680</b>
<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>70</b>	<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>65</b>
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ลูกเสือ/เนตรนารี/ยุวภาษา/ผู้บำเพ็ญฯ	20	ลูกเสือ/เนตรนารี/ยุวภาษา/ผู้บำเพ็ญฯ	20
ชุมนุม	20	ชุมนุม	20
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	5
<b>กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน</b>			
ห้องสมุด			
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>710</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>745</b>

**รายวิชาเพิ่มเติมเลือก**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

**ภาคเรียนที่ 1**

ศ20206 เพลงสากล 1	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ศ20213 นาฏศิลป์ไทยสร้างสรรค์ 1	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20206 งานปักด้วยมือ	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20224 งานเชื่อมไฟฟ้า 1	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20231 การเก็บการถนอมและการแปรรูปอาหาร	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต

**ภาคเรียนที่ 2**

ศ20214 นาฏศิลป์ไทยสร้างสรรค์ 2	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ศ20221 เพลงสากล 2	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20212 พิมพ์สัมผัสคอมพิวเตอร์	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20235 ผลิตภัณฑ์จากวัสดุท้องถิ่น	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20237 ไมโครคอนโทรลเลอร์ 1	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
<b>รายวิชาพื้นฐาน</b>	<b>11.0/440</b>	<b>รายวิชาพื้นฐาน</b>	<b>11.0/440</b>
ท23101 ภาษาไทย 5	1.5/60	ท23102 ภาษาไทย 6	1.5/60
ค23101 คณิตศาสตร์ 5	1.5/60	ค23102 คณิตศาสตร์ 6	1.5/60
ว23101 วิทยาศาสตร์ 5	1.5/60	ว23102 วิทยาศาสตร์ 6	1.5/60
ส23101 สังคมศึกษา 5	1.5/60	ส23103 สังคมศึกษา 6	1.5/60
ส23102 ประวัติศาสตร์ 5	0.5/20	ส23104 ประวัติศาสตร์ 6	0.5/20
พ23101 สุขศึกษา 5	0.5/20	พ23103 สุขศึกษา 6	0.5/20
พ23102 ฟุตบอล 1	0.5/20	พ23104 ฟุตบอล 2	0.5/20
ศ23101 นาฏศิลป์ 1	1.0/40	ศ23102 นาฏศิลป์ 2	1.0/40
ง23101 งานช่าง	1.0/40	ว23103 วิทยาการคำนวณ	1.0/40
อ23101 ภาษาอังกฤษ 5	1.5/60	อ23102 ภาษาอังกฤษ 6	1.5/60
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>6.0/240</b>	<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>6.0/240</b>
ค20205 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5	1.0/40	ค20206 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6	1.0/40
ว20245 คอมพิวเตอร์ 5	1.0/40	ว20246 คอมพิวเตอร์ 3	1.0/40
ส23235 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 5	0.5/20	ส23236 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 6	0.5/20
อ20205 ทักษะการฟัง-พูด 3	0.5/20	อ20206 ทักษะการอ่าน-เขียน 3	0.5/20
ท20213 พัฒนาศักยภาพภาษาไทย 1	0.5/20	ท20214 พัฒนาศักยภาพภาษาไทย 2	0.5/20
ค20207 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 1	0.5/20	ค20208 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 2	0.5/20
ว20207 พัฒนาศักยภาพวิทยาศาสตร์ 1	0.5/20	ว20208 พัฒนาศักยภาพวิทยาศาสตร์ 2	0.5/20
อ20213 พัฒนาศักยภาพภาษาอังกฤษ 1	0.5/20	อ20214 พัฒนาศักยภาพภาษาอังกฤษ 2	0.5/20
เพิ่มเติมเลือก	1.0/40	เพิ่มเติมเลือก	1.0/40
<b>รวม</b>	<b>17.0/680</b>	<b>รวม</b>	<b>17.0/680</b>
<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>70</b>	<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>65</b>
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ลูกเสือ/เนตรนารี/ยุวกาชาด/ผู้บำเพ็ญฯ	20	ลูกเสือ/เนตรนารี/ยุวกาชาด/ผู้บำเพ็ญฯ	20
ชุมนุม	20	ชุมนุม	20
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	5
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>750</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>745</b>

**รายวิชาเพิ่มเติมเลือก**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

**ภาคเรียนที่ 1**

ว20205 วิทยาศาสตร์อากาศยาน 1	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ศ20215 ดนตรีสากล 1	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20208 งานใบตอง	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20218 การเลี้ยงปลาน้ำจืด	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20223 ช่างเดินสายไฟในอาคาร 1	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20230 พื้นฐานงานผ้า	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต

**ภาคเรียนที่ 2**

ว20206 วิทยาศาสตร์อากาศยาน 2	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ศ30217 ดนตรีสากล 2	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20229 โครงการงานอาชีพ	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20238 ช่างซ่อมไฟฟ้าภายในบ้าน	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ง20249 บัญชีเบื้องต้น	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
รายวิชาพื้นฐาน	6.0/240	รายวิชาพื้นฐาน	6.0/240
ท31101 ภาษาไทย 1	1.0/40	ท31102 ภาษาไทย 2	1.0/40
ค31101 คณิตศาสตร์ 1	1.0/40	ค31102 คณิตศาสตร์ 2	1.0/40
ส31101 สังคมศึกษา 1	1.0/40	ส31103 สังคมศึกษา 2	1.0/40
ส31102 ประวัติศาสตร์ไทย 1	0.5/20	ส31104 ประวัติศาสตร์ไทย 2	0.5/20
พ31101 สุขศึกษาและพลศึกษา 1	0.5/20	พ31102 สุขศึกษาและพลศึกษา 2	0.5/20
ศ31101 ดนตรี 1	0.5/20	ศ31102 นาฏศิลป์ 1	0.5/20
ว30111 การออกแบบเทคโนโลยี	0.5/20	ง31102 งานบ้าน	0.5/20
อ31101 ภาษาอังกฤษ 1	1.0/40	อ31102 ภาษาอังกฤษ 2	1.0/40
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>10.0/400</b>	<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>11.0/440</b>
ค30201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม1	2.0/80	ค30202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2	2.0/80
ว30201 ฟิสิกส์ 1	2.0/80	ว30202 ฟิสิกส์ 2	2.0/80
ว30221 เคมี 1	1.5/60	ว30222 เคมี 2	1.5/60
ว30241 ชีววิทยา 1	1.5/60	ว30242 ชีววิทยา 2	1.5/60
ว30210 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์	1.0/40	ว30261 โลกดาราศาสตร์และอวกาศ 1	1.0/40
ว30251 คอมพิวเตอร์ 1	1.0/40	ว30252 คอมพิวเตอร์ 2	1.0/40
ส30231 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 1	0.5/20	ส30232 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 2	0.5/20
อ30201 ทักษะการฟัง-พูด 1	0.5/20	อ30202 ทักษะการอ่าน-เขียน 1	0.5/20
		ว30280 สะเต็มศึกษา	1.0/40
<b>รวม</b>	<b>16.0/640</b>	<b>รวม</b>	<b>17.0/680</b>
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน			
ห้องสมุด			
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>710</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>750</b>

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
รายวิชาพื้นฐาน	6.0/240	รายวิชาพื้นฐาน	6.0/240
ท32101 ภาษาไทย 3	1.0/40	ท32102 ภาษาไทย 4	1.0/40
ค32101 คณิตศาสตร์ 3	1.0/40	ค32102 คณิตศาสตร์ 4	1.0/40
ส32101 สังคมศึกษา 3	1.0/40	ส32103 สังคมศึกษา 4	1.0/40
ส32102 ประวัติศาสตร์สากล 1	0.5/20	ส32104 ประวัติศาสตร์สากล 2	0.5/20
พ32101 สุขศึกษาและพลศึกษา 3	0.5/20	พ32102 สุขศึกษาและพลศึกษา 4	0.5/20
ศ32101 ทักษะศิลป์ 1	0.5/20	ศ32102 ดนตรี 2	0.5/20
ง32101 เกษตร	0.5/20	ว30112 วิทยาการคำนวณ	0.5/20
อ32101 ภาษาอังกฤษ 3	1.0/40	อ32102 ภาษาอังกฤษ 4	1.0/40
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>10.5/420</b>	<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>10.5/420</b>
ค30203 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3	1.5/60	ค30204 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4	1.5/60
ว30203 ฟิสิกส์ 3	2.0/80	ว30204 ฟิสิกส์ 4	2.0/80
ว30223 เคมี 3	1.5/60	ว30224 เคมี 4	1.5/60
ว30243 ชีววิทยา 3	1.5/60	ว30244 ชีววิทยา 4	1.5/60
ว30262 โลกดาราศาสตร์และอวกาศ 2	1.0/40	ว30271 โครงงานวิทยาศาสตร์	1.0/40
ว30253 คอมพิวเตอร์ 3	1.0/40	ว30254 คอมพิวเตอร์ 4	1.0/40
ส30233 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 3	0.5/20	ส30234 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 4	0.5/20
อ30203 ทักษะการฟัง-พูด 2	0.5/20	อ30204 ทักษะการอ่าน-เขียน 2	0.5/20
l30201 ศึกษาความรู้ สร้างองค์ความรู้	1.0/40	l30202 การสื่อสารและการนำเสนอ	1.0/40
<b>รวม</b>	<b>16.5/660</b>	<b>รวม</b>	<b>16.5/660</b>
<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>70</b>	<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>70</b>
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
<b>กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน</b>		<b>กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน</b>	
ห้องสมุด		ห้องสมุด	
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>730</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>730</b>

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
รายวิชาพื้นฐาน	5.5/220	รายวิชาพื้นฐาน	11.5/460
ท33101 ภาษาไทย 5	1.0/40	ท33102 ภาษาไทย 6	1.0/40
ค33101 คณิตศาสตร์ 5	1.0/40	ค33102 คณิตศาสตร์ 6	1.0/40
ส33101 สังคมศึกษา 5	1.0/40	ว30101 วิทยาศาสตร์กายภาพ(ฟิสิกส์)	1.5/60
พ33101 สุขศึกษาและพลศึกษา 5	0.5/20	ว30102 วิทยาศาสตร์กายภาพ(เคมี)	1.5/60
ศ33101 นาฏศิลป์ 2	0.5/20	ว30103 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	1.5/60
ง33101 งานธุรกิจ	0.5/20	ว30104 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	1.5/60
อ33101 ภาษาอังกฤษ 5	1.0/40	ส33102 สังคมศึกษา 6	1.0/40
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>11.5/460</b>	พ33102 สุขศึกษาและพลศึกษา 6	0.5/20
ค30205 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5	2.0/80	ศ33102 ทักษะศิลป์ 2	0.5/20
ว30205 ฟิสิกส์ 5	2.0/80	ง33102 งานช่าง	0.5/20
ว30225 เคมี 5	1.5/60	อ33102 ภาษาอังกฤษ 6	1.0/40
ว30245 ชีววิทยา 5	1.5/60		
ว30212 ความร้อน	0.5/20	<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>6.0/240</b>
		ค30206 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6	2.0/80
ส30235 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 5	0.5/20	ส30236 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 6	0.5/20
ว30255 คอมพิวเตอร์ 5	1.0/40	ว30263 โลกดาราศาสตร์และอวกาศ 3	1.0/40
อ30205 ทักษะการฟัง-พูด 3	0.5/20	อ30206 ทักษะการอ่าน-เขียน 3	0.5/20
ท30220 พัฒนาศักยภาพภาษาไทย 1	0.5/20	ท30221 พัฒนาศักยภาพภาษาไทย 2	0.5/20
ค30207 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 1	0.5/20	ค30208 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 2	0.5/20
ว30272 พัฒนาศักยภาพวิทยาศาสตร์ 1	0.5/20	ว30273 พัฒนาศักยภาพวิทยาศาสตร์ 2	0.5/20
อ30231 พัฒนาศักยภาพภาษาอังกฤษ 1	0.5/20	อ30232 พัฒนาศักยภาพภาษาอังกฤษ 2	0.5/20
<b>รวม</b>	<b>17.0/680</b>	<b>รวม</b>	<b>17.5/700</b>
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>750</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>770</b>

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนศิลป์-สังคม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280	รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280
ท31101 ภาษาไทย 1	1.0/40	ท31102 ภาษาไทย 2	1.0/40
ค31101 คณิตศาสตร์ 1	1.0/40	ค31102 คณิตศาสตร์ 2	1.0/40
ว30105 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1	1.0/40	ว30106 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2	1.0/40
ส31101 สังคมศึกษา 1	1.0/40	ส31103 สังคมศึกษา 2	1.0/40
ส31102 ประวัติศาสตร์ไทย 1	0.5/20	ส31104 ประวัติศาสตร์ไทย 2	0.5/20
พ31101 สุขศึกษาและพลศึกษา 1	0.5/20	พ31102 สุขศึกษาและพลศึกษา 2	0.5/20
ศ31101 ดนตรี 1	0.5/20	ศ31102 นาฏศิลป์ 1	0.5/20
ว30111 การออกแบบเทคโนโลยี	0.5/20	ง31102 งานบ้าน	0.5/20
อ31101 ภาษาอังกฤษ 1	1.0/40	อ31102 ภาษาอังกฤษ 2	1.0/40
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>6.5/260</b>	<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>7.5/300</b>
ว30251 คอมพิวเตอร์ 1	1.0/40	ว30252 คอมพิวเตอร์ 2	1.0/40
ส30231 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 1	0.5/20	ส30232 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 2	0.5/20
ง30233 พิมพ์ดีดคอมพิวเตอร์	1.0/40	ง30226 อาหารนานาชาติ	1.0/40
อ30201 ทักษะการฟัง-พูด 1	0.5/20	อ30202 ทักษะการอ่าน-เขียน 1	0.5/20
อ30219 การฟัง-พูด เชิงสร้างสรรค์ 1	0.5/20	อ30222 การอ่าน-เขียน เชิงสร้างสรรค์ 1	0.5/20
		ว30280 สะเต็มศึกษา	1.0/40
ส30201 การปกครองของไทย	1.5/60	ส30202 เหตุการณ์ปัจจุบัน	1.5/60
ส30213 เศรษฐกิจพอเพียง	1.5/60	ส30205 กฎหมายที่ประชาชนควรรู้	1.5/60
<b>รวม</b>	<b>13.5/540</b>	<b>รวม</b>	<b>14.5/580</b>
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน		กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน	
ห้องสมุด		ห้องสมุด	
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>610</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>650</b>



**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนศิลป์-สังคม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280	รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280
ท32101 ภาษาไทย 3	1.0/40	ท32102 ภาษาไทย 4	1.0/40
ค32101 คณิตศาสตร์ 3	1.0/40	ค32102 คณิตศาสตร์ 4	1.0/40
ว30107 วิทยาศาสตร์กายภาพ 1	1.0/40	ว30108 วิทยาศาสตร์กายภาพ 2	1.0/40
ส32101 สังคมศึกษา 3	1.0/40	ส32103 สังคมศึกษา 4	1.0/40
ส32102 ประวัติศาสตร์สากล 1	0.5/20	ส32104 ประวัติศาสตร์สากล 2	0.5/20
พ32101 สุขศึกษาและพลศึกษา 3	0.5/20	พ32102 สุขศึกษาและพลศึกษา 4	0.5/20
ศ32101 ทักษะศิลป์ 1	0.5/20	ศ32102 ดนตรี 2	0.5/20
ง32101 เกษตร	0.5/20	ว30112 วิทยาการคำนวณ	0.5/20
อ32101 ภาษาอังกฤษ 3	1.0/40	อ32102 ภาษาอังกฤษ 4	1.0/40
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>7.5/300</b>	<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>7.5/300</b>
ว30253 คอมพิวเตอร์ 3	1.0/40	ว30254 คอมพิวเตอร์ 4	1.0/40
ส30233 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 3	0.5/20	ส30234 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 4	0.5/20
ง30245 การปลูกไม้ผลเศรษฐกิจทั่วไป	1.0/40	ว30285 โครงการงานคอมพิวเตอร์	1.0/40
อ30203 ทักษะการฟัง-พูด 2	0.5/20	อ30204 ทักษะการอ่าน-เขียน 2	0.5/20
อ30220 การฟัง-พูด เชิงสร้างสรรค์ 2	0.5/20	อ30223 การอ่าน-เขียน เชิงสร้างสรรค์ 2	0.5/20
l30201 ศึกษาความรู้ สร้างองค์ความรู้	1.0/40	l30202 การสื่อสารและการนำเสนอ	1.0/40
ส30214 อาเซียนศึกษา	1.5/60	ส30208 วิถีล้านนา	1.5/60
ส30221 ภูมิศาสตร์การท่องเที่ยว	1.5/60	ส30217 ศาสนาสากล	1.5/60
<b>รวม</b>	<b>14.5/580</b>	<b>รวม</b>	<b>14.5/580</b>
<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>70</b>	<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>70</b>
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
<b>กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน</b>		<b>กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน</b>	
ห้องสมุด		ห้องสมุด	
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>650</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>650</b>

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนศิลป์-สังคม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
รายวิชาพื้นฐาน	6.5/260	รายวิชาพื้นฐาน	6.5/260
ท33101 ภาษาไทย 5	1.0/40	ท33102 ภาษาไทย 6	1.0/40
ค33101 คณิตศาสตร์ 5	1.0/40	ค33102 คณิตศาสตร์ 6	1.0/40
ว30109 วิทยาศาสตร์กายภาพ 3	1.0/40	ว30110 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	1.0/40
ส33101 สังคมศึกษา 5	1.0/40	ส33102 สังคมศึกษา 6	1.0/40
พ33101 สุขศึกษาและพลศึกษา 5	0.5/20	พ33102 สุขศึกษาและพลศึกษา 6	0.5/20
ศ33101 นาฏศิลป์ 2	0.5/20	ศ33102 ทักษะศิลป์ 2	0.5/20
ง33101 งานธุรกิจ	0.5/20	ง33102 งานช่าง	0.5/20
อ33101 ภาษาอังกฤษ 5	1.0/40	อ33102 ภาษาอังกฤษ 6	1.0/40
รายวิชาเพิ่มเติม	8.5/340	รายวิชาเพิ่มเติม	8.5/340
ว30255 คอมพิวเตอร์ 5	1.0/40	ว30256 คอมพิวเตอร์ 6	1.0/40
ว30282 งานกราฟิก	1.0/40	ว30283 การสร้างเว็บเพจ	1.0/40
ส30235 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 5	0.5/20	ส30236 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 6	0.5/20
อ30205 ทักษะการฟัง-พูด 3	0.5/20	อ30206 ทักษะการอ่าน-เขียน 3	0.5/20
อ30221 การฟัง-พูด เชิงสร้างสรรค์ 3	0.5/20	อ30224 การอ่าน-เขียน เชิงสร้างสรรค์ 3	0.5/20
ท30220 พัฒนาศักยภาพภาษาไทย 1	0.5/20	ท30221 พัฒนาศักยภาพภาษาไทย 2	0.5/20
ค30207 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 1	0.5/20	ค30208 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 2	0.5/20
ว30272 พัฒนาศักยภาพวิทยาศาสตร์ 1	0.5/20	ว30273 พัฒนาศักยภาพวิทยาศาสตร์ 2	0.5/20
อ30231 พัฒนาศักยภาพภาษาอังกฤษ 1	0.5/20	อ30232 พัฒนาศักยภาพภาษาอังกฤษ 2	0.5/20
ส30210 ประวัติสังคมและวัฒนธรรมไทย	1.5/60	ส30207 มนุษย์กับสังคม	1.5/60
ส30220 การเงิน การคลัง การธนาคาร	1.5/60	ส30212 เศรษฐศาสตร์ท้องถิ่น	1.5/60
<b>รวม</b>	<b>15.0/600</b>	<b>รวม</b>	<b>15.0/600</b>
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน		กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน	
ห้องสมุด		ห้องสมุด	
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>670</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>670</b>

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนศิลป์-ภาษาจีน**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280	รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280
ท31101 ภาษาไทย 1	1.0/40	ท31102 ภาษาไทย 2	1.0/40
ค31101 คณิตศาสตร์ 1	1.0/40	ค31102 คณิตศาสตร์ 2	1.0/40
ว30105 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1	1.0/40	ว30106 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2	1.0/40
ส31101 สังคมศึกษา 1	1.0/40	ส31103 สังคมศึกษา 2	1.0/40
ส31102 ประวัติศาสตร์ไทย 1	0.5/20	ส31104 ประวัติศาสตร์ไทย 2	0.5/20
พ31101 สุขศึกษาและพลศึกษา 1	0.5/20	พ31102 สุขศึกษาและพลศึกษา 2	0.5/20
ศ31101 ดนตรี 1	0.5/20	ศ31102 นาฏศิลป์ 1	0.5/20
ว30111 การออกแบบเทคโนโลยี	0.5/20	ง31102 งานบ้าน	0.5/20
อ31101 ภาษาอังกฤษ 1	1.0/40	อ31102 ภาษาอังกฤษ 2	1.0/40
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>6.5/260</b>	<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>7.5/300</b>
ว30251 คอมพิวเตอร์ 1	1.0/40	ว30252 คอมพิวเตอร์ 2	1.0/40
ส30231 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 1	0.5/20	ส30232 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 2	0.5/20
ง30233 พิมพ์ดีดคอมพิวเตอร์	1.0/40	ง30226 อาหารนานาชาติ	1.0/40
อ30201 ทักษะการฟัง-พูด 1	0.5/20	อ30202 ทักษะการอ่าน-เขียน 1	0.5/20
อ30219 การฟัง-พูด เชิงสร้างสรรค์ 1	0.5/20	อ30222 การอ่าน-เขียน เชิงสร้างสรรค์ 1	0.5/20
		ว30280 สะเต็มศึกษา	1.0/40
จ30201 ภาษาจีน 1	3.0/120	จ30202 ภาษาจีน 2	3.0/120
<b>รวม</b>	<b>13.5/540</b>	<b>รวม</b>	<b>14.5/580</b>
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน		กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน	
ห้องสมุด		ห้องสมุด	
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>610</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>650</b>

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนศิลป์-ภาษาจีน**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280	รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280
ท32101 ภาษาไทย 3	1.0/40	ท32102 ภาษาไทย 4	1.0/40
ค32101 คณิตศาสตร์ 3	1.0/40	ค32102 คณิตศาสตร์ 4	1.0/40
ว30107 วิทยาศาสตร์กายภาพ 1	1.0/40	ว30108 วิทยาศาสตร์กายภาพ 2	1.0/40
ส32101 สังคมศึกษา 3	1.0/40	ส32103 สังคมศึกษา 4	1.0/40
ส32102 ประวัติศาสตร์สากล 1	0.5/20	ส32104 ประวัติศาสตร์สากล 2	0.5/20
พ32101 สุขศึกษาและพลศึกษา 3	0.5/20	พ32102 สุขศึกษาและพลศึกษา 4	0.5/20
ศ32101 ทักษะศิลป์ 1	0.5/20	ศ32102 ดนตรี 2	0.5/20
ง32101 เกษตร	0.5/20	ว30112 วิทยาการคำนวณ	0.5/20
อ32101 ภาษาอังกฤษ 3	1.0/40	อ32102 ภาษาอังกฤษ 4	1.0/40
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>7.5/300</b>	<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>7.5/300</b>
ว30253 คอมพิวเตอร์ 3	1.0/40	ว30254 คอมพิวเตอร์ 4	1.0/40
ส30233 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 3	0.5/20	ส30234 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 4	0.5/20
ง30245 การปลูกไม้ผลเศรษฐกิจทั่วไป	1.0/40	ว30285 โครงการคอมพิวเตอร์	1.0/40
อ30203 ทักษะการฟัง-พูด 2	0.5/20	อ30204 ทักษะการอ่าน-เขียน 2	0.5/20
อ30220 การฟัง-พูด เชิงสร้างสรรค์ 2	0.5/20	อ30223 การอ่าน-เขียน เชิงสร้างสรรค์ 2	0.5/20
l30201 ศึกษาความรู้ สร้างองค์ความรู้	1.0/40	l30202 การสื่อสารและการนำเสนอ	1.0/40
จ30203 ภาษาจีน 3	3.0/120	จ30204 ภาษาจีน 4	3.0/120
<b>รวม</b>	<b>14.5/580</b>	<b>รวม</b>	<b>14.5/580</b>
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน		กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน	
ห้องสมุด		ห้องสมุด	
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>650</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>650</b>

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนศิลป์-ภาษาจีน**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
รายวิชาพื้นฐาน	6.5/260	รายวิชาพื้นฐาน	6.5/260
ท33101 ภาษาไทย 5	1.0/40	ท33102 ภาษาไทย 6	1.0/40
ค33101 คณิตศาสตร์ 5	1.0/40	ค33102 คณิตศาสตร์ 6	1.0/40
ว30109 วิทยาศาสตร์กายภาพ 3	1.0/40	ว30110 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	1.0/40
ส33101 สังคมศึกษา 5	1.0/40	ส33102 สังคมศึกษา 6	1.0/40
พ33101 สุขศึกษาและพลศึกษา 5	0.5/20	พ33102 สุขศึกษาและพลศึกษา 6	0.5/20
ศ33101 นาฏศิลป์ 2	0.5/20	ศ33102 ทักษะศิลป์ 2	0.5/20
ง33101 งานธุรกิจ	0.5/20	ง33102 งานช่าง	0.5/20
อ33101 ภาษาอังกฤษ 5	1.0/40	อ33102 ภาษาอังกฤษ 6	1.0/40
รายวิชาเพิ่มเติม	8.5/340	รายวิชาเพิ่มเติม	8.5/340
ว30255 คอมพิวเตอร์ 5	1.0/40	ว30256 คอมพิวเตอร์ 6	1.0/40
ว30282 งานกราฟิก	1.0/40	ว30283 การสร้างเว็บเพจ	1.0/40
ส30235 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 5	0.5/20	ส30236 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 6	0.5/20
อ30205 ทักษะการฟัง-พูด 3	0.5/20	อ30206 ทักษะการอ่าน-เขียน 3	0.5/20
อ30221 การฟัง-พูด เชิงสร้างสรรค์ 3	0.5/20	อ30224 การอ่าน-เขียน เชิงสร้างสรรค์ 3	0.5/20
ท30220 พัฒนาศักยภาพภาษาไทย 1	0.5/20	ท30221 พัฒนาศักยภาพภาษาไทย 2	0.5/20
ค30207 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 1	0.5/20	ค30208 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 2	0.5/20
ว30272 พัฒนาศักยภาพวิทยาศาสตร์ 1	0.5/20	ว30273 พัฒนาศักยภาพวิทยาศาสตร์ 2	0.5/20
อ30231 พัฒนาศักยภาพภาษาอังกฤษ 1	0.5/20	อ30232 พัฒนาศักยภาพภาษาอังกฤษ 2	0.5/20
จ30205 ภาษาจีน 5	3.0/120	จ30206 ภาษาจีน 6	3.0/120
<b>รวม</b>	<b>15.0/600</b>	<b>รวม</b>	<b>15.0/600</b>
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน		กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน	
ห้องสมุด		ห้องสมุด	
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>670</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>670</b>

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนศิลป์-ภาษาอังกฤษ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280	รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280
ท31101 ภาษาไทย 1	1.0/40	ท31102 ภาษาไทย 2	1.0/40
ค31101 คณิตศาสตร์ 1	1.0/40	ค31102 คณิตศาสตร์ 2	1.0/40
ว30105 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1	1.0/40	ว30106 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2	1.0/40
ส31101 สังคมศึกษา 1	1.0/40	ส31103 สังคมศึกษา 2	1.0/40
ส31102 ประวัติศาสตร์ไทย 1	0.5/20	ส31104 ประวัติศาสตร์ไทย 2	0.5/20
พ31101 สุขศึกษาและพลศึกษา 1	0.5/20	พ31102 สุขศึกษาและพลศึกษา 2	0.5/20
ศ31101 ดนตรี 1	0.5/20	ศ31102 นาฏศิลป์ 1	0.5/20
ว30111 การออกแบบเทคโนโลยี	0.5/20	ง31102 งานบ้าน	0.5/20
อ31101 ภาษาอังกฤษ 1	1.0/40	อ31102 ภาษาอังกฤษ 2	1.0/40
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>6.5/260</b>	<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>7.5/300</b>
ว30251 คอมพิวเตอร์ 1	1.0/40	ว30252 คอมพิวเตอร์ 2	1.0/40
ส30231 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 1	0.5/20	ส30232 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 2	0.5/20
ง30233 พิมพ์ดีดคอมพิวเตอร์	1.0/40	ง30226 อาหารนานาชาติ	1.0/40
อ30201 ทักษะการฟัง-พูด 1	0.5/20	อ30202 ทักษะการอ่าน-เขียน 1	0.5/20
อ30219 การฟัง-พูด เชิงสร้างสรรค์ 1	0.5/20	อ30222 การอ่าน-เขียน เชิงสร้างสรรค์ 1	0.5/20
		ว30280 สะเต็มศึกษา	1.0/40
อ30207 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	1.5/60	อ30208 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	1.5/60
อ30209 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 1	1.5/60	อ30210 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 2	1.5/60
<b>รวม</b>	<b>13.5/540</b>	<b>รวม</b>	<b>14.5/580</b>
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน		กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน	
ห้องสมุด		ห้องสมุด	
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>610</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>650</b>

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนศิลป์-ภาษาอังกฤษ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280	รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280
ท32101 ภาษาไทย 3	1.0/40	ท32102 ภาษาไทย 4	1.0/40
ค32101 คณิตศาสตร์ 3	1.0/40	ค32102 คณิตศาสตร์ 4	1.0/40
ว30107 วิทยาศาสตร์กายภาพ 1	1.0/40	ว30108 วิทยาศาสตร์กายภาพ 2	1.0/40
ส32101 สังคมศึกษา 3	1.0/40	ส32103 สังคมศึกษา 4	1.0/40
ส32102 ประวัติศาสตร์สากล 1	0.5/20	ส32104 ประวัติศาสตร์สากล 2	0.5/20
พ32101 สุขศึกษาและพลศึกษา 3	0.5/20	พ32102 สุขศึกษาและพลศึกษา 4	0.5/20
ศ32101 ทักษะศิลป์ 1	0.5/20	ศ32102 ดนตรี 2	0.5/20
ง32101 เกษตร	0.5/20	ว30112 วิทยาการคำนวณ	0.5/20
อ32101 ภาษาอังกฤษ 3	1.0/40	อ32102 ภาษาอังกฤษ 4	1.0/40
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>7.5/300</b>	<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>7.5/300</b>
ว30253 คอมพิวเตอร์ 3	1.0/40	ว30254 คอมพิวเตอร์ 4	1.0/40
ส30233 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 3	0.5/20	ส30234 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 4	0.5/20
ง30245 การปลูกไม้ผลเศรษฐกิจทั่วไป	1.0/40	ว30285 โครงการงานคอมพิวเตอร์	1.0/40
อ30203 ทักษะการฟัง-พูด 2	0.5/20	อ30204 ทักษะการอ่าน-เขียน 2	0.5/20
อ30220 การฟัง-พูด เชิงสร้างสรรค์ 2	0.5/20	อ30223 การอ่าน-เขียน เชิงสร้างสรรค์ 2	0.5/20
l30201 ศึกษาความรู้ สร้างองค์ความรู้	1.0/40	l30202 การสื่อสารและการนำเสนอ	1.0/40
อ30211 ภาษาอังกฤษรอบรู้ 1	1.5/60	อ30212 ภาษาอังกฤษรอบรู้ 2	1.5/60
อ30213 ภาษาอังกฤษโครงการ 1	1.5/60	อ30214 ภาษาอังกฤษโครงการ 2	1.5/60
<b>รวม</b>	<b>14.5/580</b>	<b>รวม</b>	<b>14.5/580</b>
<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>70</b>	<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>70</b>
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
<b>กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน</b>		<b>กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน</b>	
ห้องสมุด		ห้องสมุด	
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>650</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>650</b>

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนศิลป์-ภาษาอังกฤษ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
รายวิชาพื้นฐาน	6.5/260	รายวิชาพื้นฐาน	6.5/260
ท33101 ภาษาไทย 5	1.0/40	ท33102 ภาษาไทย 6	1.0/40
ค33101 คณิตศาสตร์ 5	1.0/40	ค33102 คณิตศาสตร์ 6	1.0/40
ว30109 วิทยาศาสตร์กายภาพ 3	1.0/40	ว30110 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	1.0/40
ส33101 สังคมศึกษา 5	1.0/40	ส33102 สังคมศึกษา 6	1.0/40
พ33101 สุขศึกษาและพลศึกษา 5	0.5/20	พ33102 สุขศึกษาและพลศึกษา 6	0.5/20
ศ33101 นาฏศิลป์ 2	0.5/20	ศ33102 ทักษะศิลป์ 2	0.5/20
ง33101 งานธุรกิจ	0.5/20	ง33102 งานช่าง	0.5/20
อ33101 ภาษาอังกฤษ 5	1.0/40	อ33102 ภาษาอังกฤษ 6	1.0/40
รายวิชาเพิ่มเติม	8.5/340	รายวิชาเพิ่มเติม	8.5/340
ว30255 คอมพิวเตอร์ 5	1.0/40	ว30256 คอมพิวเตอร์ 6	1.0/40
ว30282 งานกราฟิก	1.0/40	ว30283 การสร้างเว็บเพจ	1.0/40
ส30235 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 5	0.5/20	ส30236 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 6	0.5/20
อ30205 ทักษะการฟัง-พูด 3	0.5/20	อ30206 ทักษะการอ่าน-เขียน 3	0.5/20
อ30221 การฟัง-พูด เชิงสร้างสรรค์ 3	0.5/20	อ30224 การอ่าน-เขียน เชิงสร้างสรรค์ 3	0.5/20
ท30220 พัฒนาศักยภาพภาษาไทย 1	0.5/20	ท30221 พัฒนาศักยภาพภาษาไทย 2	0.5/20
ค30207 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 1	0.5/20	ค30208 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 2	0.5/20
ว30272 พัฒนาศักยภาพวิทยาศาสตร์ 1	0.5/20	ว30273 พัฒนาศักยภาพวิทยาศาสตร์ 2	0.5/20
อ30231 พัฒนาศักยภาพภาษาอังกฤษ 1	0.5/20	อ30232 พัฒนาศักยภาพภาษาอังกฤษ 2	0.5/20
อ30215 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ 1	1.5/60	อ30216 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ 2	1.5/60
อ30217 เสริมทักษะการเขียน 1	1.5/60	อ30218 เสริมทักษะการเขียน 2	1.5/60
<b>รวม</b>	<b>15.0/600</b>	<b>รวม</b>	<b>15.0/600</b>
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน		กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน	
ห้องสมุด		ห้องสมุด	
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>670</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>670</b>



**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนศิลป์-อุตสาหกรรม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280	รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280
ท31101 ภาษาไทย 1	1.0/40	ท31102 ภาษาไทย 2	1.0/40
ค31101 คณิตศาสตร์ 1	1.0/40	ค31102 คณิตศาสตร์ 2	1.0/40
ว30105 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1	1.0/40	ว30106 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2	1.0/40
ส31101 สังคมศึกษา 1	1.0/40	ส31103 สังคมศึกษา 2	1.0/40
ส31102 ประวัติศาสตร์ไทย 1	0.5/20	ส31104 ประวัติศาสตร์ไทย 2	0.5/20
พ31101 สุขศึกษาและพลศึกษา 1	0.5/20	พ31102 สุขศึกษาและพลศึกษา 2	0.5/20
ศ31101 ดนตรี 1	0.5/20	ศ31102 นาฏศิลป์ 1	0.5/20
ว30111 การออกแบบเทคโนโลยี	0.5/20	ง31102 งานบ้าน	0.5/20
อ31101 ภาษาอังกฤษ 1	1.0/40	อ31102 ภาษาอังกฤษ 2	1.0/40
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>6.5/260</b>	<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>7.5/300</b>
ว30251 คอมพิวเตอร์ 1	1.0/40	ว30252 คอมพิวเตอร์ 2	1.0/40
ส30231 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 1	0.5/20	ส30232 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 2	0.5/20
ง30233 พิมพ์ดีดคอมพิวเตอร์	1.0/40	ง30226 อาหารนานาชาติ	1.0/40
อ30201 ทักษะการฟัง-พูด 1	0.5/20	อ30202 ทักษะการอ่าน-เขียน 1	0.5/20
อ30219 การฟัง-พูด เชิงสร้างสรรค์ 1	0.5/20	อ30222 การอ่าน-เขียน เชิงสร้างสรรค์ 1	0.5/20
		ว30280 สะเต็มศึกษา	1.0/40
ง30251 งานเขียนแบบเทคนิค	1.5/60	ง30261 ช่างเชื่อมไฟฟ้า 1	1.5/60
ง30255 งานฝึกฝีมือ	1.5/60	ง30266 เขียนแบบก่อสร้าง 1	1.5/60
<b>รวม</b>	<b>13.5/540</b>	<b>รวม</b>	<b>14.5/580</b>
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน		กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน	
ห้องสมุด		ห้องสมุด	
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>610</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>650</b>

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนศิลป์-อุตสาหกรรม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280	รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280
ท32101 ภาษาไทย 3	1.0/40	ท32102 ภาษาไทย 4	1.0/40
ค32101 คณิตศาสตร์ 3	1.0/40	ค32102 คณิตศาสตร์ 4	1.0/40
ว30107 วิทยาศาสตร์กายภาพ 1	1.0/40	ว30108 วิทยาศาสตร์กายภาพ 2	1.0/40
ส32101 สังคมศึกษา 3	1.0/40	ส32103 สังคมศึกษา 4	1.0/40
ส32102 ประวัติศาสตร์สากล 1	0.5/20	ส32104 ประวัติศาสตร์สากล 2	0.5/20
พ32101 สุขศึกษาและพลศึกษา 3	0.5/20	พ32102 สุขศึกษาและพลศึกษา 4	0.5/20
ศ32101 ทักษะศิลป์ 1	0.5/20	ศ32102 ดนตรี 2	0.5/20
ง32101 เกษตร	0.5/20	ว30112 วิทยาการคำนวณ	0.5/20
อ32101 ภาษาอังกฤษ 3	1.0/40	อ32102 ภาษาอังกฤษ 4	1.0/40
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>7.5/300</b>	<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>7.5/300</b>
ว30253 คอมพิวเตอร์ 3	1.0/40	ว30254 คอมพิวเตอร์ 4	1.0/40
ส30233 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 3	0.5/20	ส30234 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 4	0.5/20
ง30245 การปลูกไม้ผลเศรษฐกิจทั่วไป	1.0/40	ว30285 โครงการงานคอมพิวเตอร์	1.0/40
อ30203 ทักษะการฟัง-พูด 2	0.5/20	อ30204 ทักษะการอ่าน-เขียน 2	0.5/20
อ30220 การฟัง-พูด เชิงสร้างสรรค์ 2	0.5/20	อ30223 การอ่าน-เขียน เชิงสร้างสรรค์ 2	0.5/20
l30201 ศึกษาความรู้ สร้างองค์ความรู้	1.0/40	l30202 การสื่อสารและการนำเสนอ	1.0/40
ง30253 ช่างเดินสายไฟในอาคาร	1.5/60	ง30262 ช่างเชื่อมไฟฟ้า 2	1.5/60
ง30267 เขียนแบบก่อสร้าง 2	1.5/60	ง30268 งานประมาณราคา 1	1.5/60
<b>รวม</b>	<b>14.5/580</b>	<b>รวม</b>	<b>14.5/580</b>
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน		กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน	
ห้องสมุด		ห้องสมุด	
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>650</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>650</b>

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนศิลป์-อุตสาหกรรม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
<b>รายวิชาพื้นฐาน</b>	<b>6.5/260</b>	<b>รายวิชาพื้นฐาน</b>	<b>6.5/260</b>
ท33101 ภาษาไทย 5	1.0/40	ท33102 ภาษาไทย 6	1.0/40
ค33101 คณิตศาสตร์ 5	1.0/40	ค33102 คณิตศาสตร์ 6	1.0/40
ว30109 วิทยาศาสตร์กายภาพ 3	1.0/40	ว30110 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	1.0/40
ส33101 สังคมศึกษา 5	1.0/40	ส33102 สังคมศึกษา 6	1.0/40
พ33101 สุขศึกษาและพลศึกษา 5	0.5/20	พ33102 สุขศึกษาและพลศึกษา 6	0.5/20
ศ33101 นาฏศิลป์ 2	0.5/20	ศ33102 ทักษะศิลป์ 2	0.5/20
ง33101 งานธุรกิจ	0.5/20	ง33102 งานช่าง	0.5/20
อ33101 ภาษาอังกฤษ 5	1.0/40	อ33102 ภาษาอังกฤษ 6	1.0/40
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>8.5/340</b>	<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>8.5/340</b>
ว30255 คอมพิวเตอร์ 5	1.0/40	ว30256 คอมพิวเตอร์ 6	1.0/40
ว30282 งานกราฟิก	1.0/40	ว30283 การสร้างเว็บเพจ	1.0/40
ส30235 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 5	0.5/20	ส30236 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 6	0.5/20
อ30205 ทักษะการฟัง-พูด 3	0.5/20	อ30206 ทักษะการอ่าน-เขียน 3	0.5/20
อ30221 การฟัง-พูด เชิงสร้างสรรค์ 3	0.5/20	อ30224 การอ่าน-เขียน เชิงสร้างสรรค์ 3	0.5/20
ท30220 พัฒนาศักยภาพภาษาไทย 1	0.5/20	ท30221 พัฒนาศักยภาพภาษาไทย 2	0.5/20
ค30207 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 1	0.5/20	ค30208 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 2	0.5/20
ว30272 พัฒนาศักยภาพวิทยาศาสตร์ 1	0.5/20	ว30273 พัฒนาศักยภาพวิทยาศาสตร์ 2	0.5/20
อ30231 พัฒนาศักยภาพภาษาอังกฤษ 1	0.5/20	อ30232 พัฒนาศักยภาพภาษาอังกฤษ 2	0.5/20
ง30269 งานประมาณราคา 2	1.5/60	ง30271 การเขียนแบบคอมพิวเตอร์ 2	1.5/60
ง30270 งานเขียนแบบคอมพิวเตอร์ 1	1.5/60	ง30272 งานเชื่อมแก๊ส	1.5/60
<b>รวม</b>	<b>15.0/600</b>	<b>รวม</b>	<b>15.0/600</b>
<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>70</b>	<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>70</b>
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
<b>กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน</b>		<b>กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน</b>	
ห้องสมุด		ห้องสมุด	
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>670</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>670</b>

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนศิลป์-ช่าง (หลักสูตรทวิศึกษา)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
<b>รายวิชาพื้นฐาน</b>	<b>7.0/280</b>	<b>รายวิชาพื้นฐาน</b>	<b>7.0/280</b>
ท31101 ภาษาไทย 1	1.0/40	ท31102 ภาษาไทย 2	1.0/40
ค31101 คณิตศาสตร์ 1	1.0/40	ค31102 คณิตศาสตร์ 2	1.0/40
ว30105 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1	1.0/40	ว30106 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2	1.0/40
ส31101 สังคมศึกษา 1	1.0/40	ส31103 สังคมศึกษา 2	1.0/40
ส31102 ประวัติศาสตร์ไทย 1	0.5/20	ส31104 ประวัติศาสตร์ไทย 2	0.5/20
พ31101 สุขศึกษาและพลศึกษา 1	0.5/20	พ31102 สุขศึกษาและพลศึกษา 2	0.5/20
ศ31101 ดนตรี 1	0.5/20	ศ31102 นาฏศิลป์ 1	0.5/20
ว30111 การออกแบบเทคโนโลยี	0.5/20	ง31102 งานบ้าน	0.5/20
อ31101 ภาษาอังกฤษ 1	1.0/40	อ31102 ภาษาอังกฤษ 2	1.0/40
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>8.0/320</b>	<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>9.5/380</b>
ว30251 คอมพิวเตอร์ 1	1.0/40	ว30252 คอมพิวเตอร์ 2	1.0/40
ส30231 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 1	0.5/20	ส30232 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 2	0.5/20
ง30233 พิมพ์ดีดคอมพิวเตอร์	1.0/40	ง30226 อาหารนานาชาติ	1.0/40
อ30201 ทักษะการฟัง-พูด 1	0.5/20	อ30202 ทักษะการอ่าน-เขียน 1	0.5/20
อ30219 การฟัง-พูด เชิงสร้างสรรค์ 1	0.5/20	อ30222 การอ่าน-เขียน เชิงสร้างสรรค์ 1	0.5/20
		ว30280 สะเต็มศึกษา	1.0/40
ง30291 งานเขียนแบบเทคนิค	3.0/120	ง30290 งานเทคนิคพื้นฐาน	3.0/120
ง30255 งานฝึกฝีมือ	1.5/60	ง30292 วัสดุช่าง	2.0/80
<b>รวม</b>	<b>15.0/600</b>	<b>รวม</b>	<b>16.5/660</b>
<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>70</b>	<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>70</b>
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
<b>กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน</b>		<b>กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน</b>	
ห้องสมุด		ห้องสมุด	
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>670</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>730</b>

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนศิลป์-ช่าง (หลักสูตรทวิศึกษา)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280	รายวิชาพื้นฐาน	7.0/280
ท32101 ภาษาไทย 3	1.0/40	ท32102 ภาษาไทย 4	1.0/40
ค32101 คณิตศาสตร์ 3	1.0/40	ค32102 คณิตศาสตร์ 4	1.0/40
ว30107 วิทยาศาสตร์กายภาพ 1	1.0/40	ว30108 วิทยาศาสตร์กายภาพ 2	1.0/40
ส32101 สังคมศึกษา 3	1.0/40	ส32103 สังคมศึกษา 4	1.0/40
ส32102 ประวัติศาสตร์สากล 1	0.5/20	ส32104 ประวัติศาสตร์สากล 2	0.5/20
พ32101 สุขศึกษาและพลศึกษา 3	0.5/20	พ32102 สุขศึกษาและพลศึกษา 4	0.5/20
ศ32101 ทักษะศิลป์ 1	0.5/20	ศ32102 ดนตรี 2	0.5/20
ง32101 เกษตร	0.5/20	ว30112 วิทยาการคำนวณ	0.5/20
อ32101 ภาษาอังกฤษ 3	1.0/40	อ32102 ภาษาอังกฤษ 4	1.0/40
<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>9.5/380</b>	<b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>8.5/340</b>
ว30253 คอมพิวเตอร์ 3	1.0/40	ว30254 คอมพิวเตอร์ 4	1.0/40
ส30233 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 3	0.5/20	ส30234 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 4	0.5/20
ง30245 การปลูกไม้ผลเศรษฐกิจทั่วไป	1.0/40	ว30285 โครงงานคอมพิวเตอร์	1.0/40
อ30203 ทักษะการฟัง-พูด 2	0.5/20	อ30204 ทักษะการอ่าน-เขียน 2	0.5/20
อ30220 การฟัง-พูด เชิงสร้างสรรค์ 2	0.5/20	อ30223 การอ่าน-เขียน เชิงสร้างสรรค์ 2	0.5/20
l30201 ศึกษาความรู้ สร้างองค์ความรู้	1.0/40	l30202 การสื่อสารและการนำเสนอ	1.0/40
ง30293 งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3.0/120	ง30294 งานเชื่อมและโลหะแผ่น	3.0/120
ง30212 งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	2.0/80	30270 งานเขียนแบบคอมพิวเตอร์ 1	1.5/60
<b>รวม</b>	<b>16.5/660</b>	<b>รวม</b>	<b>16.0/640</b>
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน		กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน	
ห้องสมุด		ห้องสมุด	
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>650</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>710</b>

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนศิลป์-ช่าง (หลักสูตรทวิศึกษา)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 1)		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 2)	
รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.	รหัสวิชา/รายวิชา	เวลาเรียน หน่วยกิต/ชม.
รายวิชาพื้นฐาน	6.5/260	รายวิชาพื้นฐาน	6.5/260
ท33101 ภาษาไทย 5	1.0/40	ท33102 ภาษาไทย 6	1.0/40
ค33101 คณิตศาสตร์ 5	1.0/40	ค33102 คณิตศาสตร์ 6	1.0/40
ว30109 วิทยาศาสตร์กายภาพ 3	1.0/40	ว30110 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	1.0/40
ส33101 สังคมศึกษา 5	1.0/40	ส33102 สังคมศึกษา 6	1.0/40
พ33101 สุขศึกษาและพลศึกษา 5	0.5/20	พ33102 สุขศึกษาและพลศึกษา 6	0.5/20
ศ33101 นาฏศิลป์ 2	0.5/20	ศ33102 ทักษะศิลป์ 2	0.5/20
ง33101 งานธุรกิจ	0.5/20	ง33102 งานช่าง	0.5/20
อ33101 ภาษาอังกฤษ 5	1.0/40	อ33102 ภาษาอังกฤษ 6	1.0/40
รายวิชาเพิ่มเติม	8.5/340	รายวิชาเพิ่มเติม	10.5/420
ว30255 คอมพิวเตอร์ 5	1.0/40		
ว30282 งานกราฟิก	1.0/40	ว30283 การสร้างเว็บเพจ	1.0/40
ส30235 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 5	0.5/20	ส30236 หน้าที่พลเมืองและสิทธิมนุษยชน 6	0.5/20
อ30205 ทักษะการฟัง-พูด 3	0.5/20	อ30206 ทักษะการอ่าน-เขียน 3	0.5/20
อ30221 การฟัง-พูด เชิงสร้างสรรค์ 3	0.5/20	อ30224 การอ่าน-เขียน เชิงสร้างสรรค์ 3	0.5/20
ท30220 พัฒนาศักยภาพภาษาไทย 1	0.5/20	ท30221 พัฒนาศักยภาพภาษาไทย 2	0.5/20
ค30207 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 1	0.5/20	ค30208 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 2	0.5/20
ว30272 พัฒนาศักยภาพวิทยาศาสตร์ 1	0.5/20	ว30273 พัฒนาศักยภาพวิทยาศาสตร์ 2	0.5/20
อ30231 พัฒนาศักยภาพภาษาอังกฤษ 1	0.5/20	อ30232 พัฒนาศักยภาพภาษาอังกฤษ 2	0.5/20
ง30268 ประเมินราคา 1	1.5/60	ง30295 งานวัดละเอียด	2.0/80
ง30271 งานเขียนแบบคอมพิวเตอร์ 2	1.5/60	ง30296 งานชิ้นส่วนเครื่องกลทั่วไป	2.0/80
		ง30297 งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	2.0/80
<b>รวม</b>	<b>15.0/600</b>	<b>รวม</b>	<b>17.0/680</b>
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	70
แนะแนว	20	แนะแนว	20
ชุมนุม	40	ชุมนุม	40
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมทักษะผู้เรียน			
ห้องสมุด			
<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>670</b>	<b>รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น</b>	<b>750</b>

## การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่บนหลักการพื้นฐานสองประการคือ การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียนระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ มีรายละเอียด ดังนี้

### 1. การประเมินระดับชั้นเรียน

เป็นการวัดและประเมินผลที่อยู่ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนดำเนินการเป็นปกติและสม่ำเสมอในการจัดการเรียนการสอน ใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย เช่น การซักถาม การสังเกต การตรวจการบ้าน การประเมินโครงงาน การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน แฟ้มสะสมงาน การใช้แบบทดสอบ ฯลฯ โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินเองหรือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน ผู้ปกครองร่วมประเมิน

การประเมินระดับชั้นเรียนเป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการความก้าวหน้าในการเรียนรู้ อันเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่ และอย่างน้อยเพียงใดมีสิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุงและส่งเสริมในด้านใด นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลให้ผู้สอนใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนของตนเองด้วย ทั้งนี้โดยสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

### 2. การประเมินระดับสถานศึกษา

เป็นการตรวจสอบผลการเรียนของผู้เรียนเป็นรายปี/รายภาค ผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และเป็นการประเมินเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ว่าส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายหรือไม่ ผู้เรียนมีสิ่งที่ต้องการพัฒนาในด้านใด รวมทั้งสามารถนำผลการเรียนของผู้เรียนในสถานศึกษา เปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับชาติ และระดับเขตพื้นที่การศึกษาผลการประเมินระดับสถานศึกษาจะเป็นข้อมูลและสารสนเทศ เพื่อการปรับปรุงนโยบาย หลักสูตรโครงการ หรือวิธีการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนเพื่อการจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาตามแนวทางการประกันคุณภาพการศึกษา และการรายงานผลการจัดการศึกษาต่อคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครองและชุมชน

### 3. การประเมินระดับเขตพื้นที่การศึกษา

เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับเขตพื้นที่การศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษา ตามภาระความรับผิดชอบ สามารถดำเนินการโดยประเมินคุณภาพผู้เรียนด้วยวิธีการและเครื่องมือที่เป็นมาตรฐานที่จัดทำและดำเนินการโดยเขตพื้นที่การศึกษา หรือด้วยความร่วมมือกับหน่วยงานต้นสังกัด และหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนอกจากนี้ยังได้จากการตรวจสอบทบทวนข้อมูลจากการประเมินระดับสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา

### 4. การประเมินระดับชาติ

เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับชาติตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนที่เรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เข้ารับการประเมินผลจากการประเมินใช้เป็นข้อมูลในการเทียบเคียงคุณภาพการศึกษาในระดับต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา ตลอดจนเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในระดับนโยบายของประเทศ

ข้อมูลการประเมินในระดับต่างๆ ข้างต้น เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาในการตรวจสอบทบทวนพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ถือเป็นภาระความรับผิดชอบของสถานศึกษาที่จะต้องจัดระบบดูแลช่วยเหลือ ปรับปรุงแก้ไข ส่งเสริมสนับสนุนเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพบนพื้นฐานความแตกต่างระหว่างบุคคลที่จำแนกตามสภาพปัญหาและความต้องการ ได้แก่ กลุ่มผู้เรียนทั่วไป กลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ กลุ่มผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาด้านวินัยและพฤติกรรม กลุ่มผู้เรียนที่ปฏิเสธโรงเรียน กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม กลุ่มพิการทางร่างกายและสติปัญญา เป็นต้น ข้อมูลจากการประเมินจึงเป็นหัวใจของสถานศึกษาในการดำเนินการช่วยเหลือผู้เรียนได้ทันทั่วถึง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาและประสบความสำเร็จในการเรียน สถานศึกษาในฐานะผู้รับผิดชอบจัดการศึกษา จะต้องจัดทำระเบียบว่าด้วยการวัดและประเมินผลการเรียนของสถานศึกษาให้สอดคล้อง และเป็นไปตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่เป็นข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายถือปฏิบัติร่วมกัน



**รายวิชาพื้นฐานและเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์  
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น**

**รายวิชาพื้นฐาน**

ค21101 คณิตศาสตร์ 1	จำนวน 60 ชั่วโมง	1.5 หน่วยกิต
ค21102 คณิตศาสตร์ 2	จำนวน 60 ชั่วโมง	1.5 หน่วยกิต
ค22101 คณิตศาสตร์ 3	จำนวน 60 ชั่วโมง	1.5 หน่วยกิต
ค22102 คณิตศาสตร์ 4	จำนวน 60 ชั่วโมง	1.5 หน่วยกิต
ค23101 คณิตศาสตร์ 5	จำนวน 60 ชั่วโมง	1.5 หน่วยกิต
ค23102 คณิตศาสตร์ 6	จำนวน 60 ชั่วโมง	1.5 หน่วยกิต

**รายวิชาเพิ่มเติม**

ค20201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ค20202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ค20203 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ค20204 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ค20205 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ค20206 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ค20207 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 1	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
ค20208 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 2	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค21101 คณิตศาสตร์ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม จำนวนตรงข้ามและค่าสัมบูรณ์ การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม สมบัติของจำนวนเต็ม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มไปใช้ในชีวิตจริง การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต การสร้างเกี่ยวกับส่วนของเส้นตรง การสร้างเกี่ยวกับมุม การสร้างเกี่ยวกับเส้นตั้งฉาก การสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้การสร้างพื้นฐาน ทางเรขาคณิต การสร้างมุมที่มีขนาดต่าง ๆ และการสร้างเส้นขนาน เศษส่วน การเปรียบเทียบเศษส่วน การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน และการนำความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนไปใช้ในชีวิตจริง ทศนิยม ค่าประจำหลักของทศนิยม การเปรียบเทียบทศนิยม การบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม (ไม่รวมผลลัพธ์ที่เป็นทศนิยมซ้ำ) ความสัมพันธ์ของเศษส่วนกับทศนิยม การนำความรู้เกี่ยวกับทศนิยมไปใช้ในชีวิตจริง

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนาที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

### รหัสตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1

ค 2.2 ม.1/1

รวมทั้งหมด 2 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค21102 คณิตศาสตร์ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

จำนวน 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาอัตราส่วน อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน สัดส่วน การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละไปใช้ในชีวิตจริง การตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอและการแปลความหมายข้อมูล และการนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลองสรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนาที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจรณ์ญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

### รหัสตัวชี้วัด

ค 1.1 ม. 1/3

ค 3.1 ม. 1/1

รวมทั้งหมด 2 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค22101 คณิตศาสตร์ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาจำนวนตรรกยะและสมบัติของจำนวนตรรกยะเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมและเขียนทศนิยมซ้ำในรูปเศษส่วน จำแนกจำนวนจริงที่กำหนดให้ และยกตัวอย่างจำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ อธิบายและระบุนรากที่สองและรากที่สามของจำนวนจริง หารากที่สองและรากที่สามของจำนวนเต็มโดยการแยกตัวประกอบและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการหารากที่สองและรากที่สามของจำนวนเต็ม เศษส่วน และทศนิยม บอกความสัมพันธ์ หาค่าประมาณของรากที่สอง และรากที่สามของจำนวนจริง และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ บอกความเกี่ยวข้องของจำนวนจริง จำนวนตรรกยะ และจำนวนอตรรกยะหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก หาปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลองสรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตรประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนาที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

### รหัสตัวชี้วัด

ค 1.1 ม. 2/2

ค 2.1 ม. 2/1 ม.2/2

รวมทั้งหมด 2 ตัวชี้วัด

### คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค22102 คณิตศาสตร์ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

จำนวน 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยใช้สมบัติการแจกแจง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่อยู่ในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นค่าคงตัว และ  $a \neq 0$  การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่อยู่ในรูปกำลังสองสมบูรณ์ การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่อยู่ในรูปผลต่างกำลังสอง ใช้สมบัติเกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยมในการให้เหตุผลและแก้ปัญหา

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลองสรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนาที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

#### รหัสตัวชี้วัด

ค 1.2 ม. 2/1 ม.2/2

ค 2.2 ม. 2/4

รวมทั้งหมด 3 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค23101 คณิตศาสตร์ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระดังต่อไปนี้

อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้โจทย์ปัญหา

การแยกตัวประกอบพหุนาม การแยกตัวประกอบพหุนามโดยวิธีผลต่างกำลังสอง การแยกตัวประกอบพหุนามโดยวิธีกำลังสองสมบูรณ์

สมการกำลังสองตัวแปรเดียว การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้วิธีกำลังสองสมบูรณ์ การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร และการแก้โจทย์ปัญหา

สถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การหาค่ากลางของข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สร้างรายงาน

เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ ระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง รวมทั้งมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### รหัสตัวชี้วัด

ค 1.2 ม. 3/1

ค 1.3 ม. 3/1 ม. 3/2

ค 3.1 ม. 3/1

รวมทั้งหมด 4 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค23102 คณิตศาสตร์ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

จำนวน 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระดังต่อไปนี้

พื้นที่ผิวพีระมิด กรวย และทรงกลม ลักษณะและสมบัติของพีระมิด กรวย และทรงกลม การหาพื้นที่ผิวและการการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลม

ปริมาตรพีระมิด กรวย และทรงกลม การหาปริมาตรและการการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม

วงกลม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการให้เหตุผล สมบัติและทฤษฎีเกี่ยวกับวงกลม

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน

เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ ระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง รวมทั้งมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### รหัสตัวชี้วัด

ค 2.1 ม. 3/1 ม. 3/2

ค 2.2 ม. 3/3

รวมทั้งหมด 3 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค20201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาการเขียนเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก การคูณและการหารเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก การเขียนจำนวน ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ และการนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในชีวิตจริง หน้าตัดของรูปเรขาคณิต สามมิติ การอธิบายภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ และรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ แบบรูปและความสัมพันธ์

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลองสรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนาที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

## รหัสตัวชี้วัด

ค 1.1 ม. 1/2

ค 2.2 ม. 1/2

รวมทั้งหมด 2 ตัวชี้วัด



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค20202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

จำนวน 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาคำตอบของสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว สมบัติของการเท่ากัน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และการนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ กราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้น สมการเชิงเส้นสองตัวแปร และการนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลองสรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

## รหัสตัวชี้วัด

ค1.3 ม. 1/1 ม.1/2 ม. 1/3

รวมทั้งหมด 3 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค20203 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาการสร้างและบอกขั้นตอนการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต สร้างรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตและบอกขั้นตอนการสร้างโดยไม่เน้นการพิสูจน์ สืบเสาะสังเกต และคาดการณ์เกี่ยวกับสมบัติทางเรขาคณิต ใช้สมบัติของเส้นขนานในการให้เหตุผลและแก้ปัญหา เข้าใจเกี่ยวกับการแปลงทางเรขาคณิตใน เรื่องการเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุน และนำไปใช้ บอกภาพที่เกิดขึ้นจากการเลื่อนขนาน การสะท้อนและการหมุนรูปต้นแบบ และอธิบายวิธีการที่จะได้ภาพที่ปรากฏเมื่อกำหนดรูปต้นแบบและภาพนั้นให้ หาพิกัดของจุด และอธิบายลักษณะของรูปเรขาคณิตที่เกิดขึ้นจากการเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุนบนระนาบในระบบพิกัดฉาก

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลองสรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนาที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

## รหัสตัวชี้วัด

ค2.2 ม. 2/1 ม.2/2 ม.2/3

รวมทั้งหมด 3 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค20204 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

จำนวน 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาการใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับในการให้เหตุผลและแก้ปัญหาใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ อภิปรายถึงความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นได้จากการนำเสนอข้อมูลทางสถิติ

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลองสรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

## รหัสตัวชี้วัด

ค2.2 ม. 2/5

ค3.1 ม.2/1

รวมทั้งหมด 2 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค20205 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระดังต่อไปนี้

ฟังก์ชันกำลังสองและกราฟของฟังก์ชันกำลังสอง การอ่านและแปลความหมายของกราฟ การเขียนกราฟของฟังก์ชันกำลังสอง และการแก้โจทย์ปัญหา

ระบบสมการ ระบบสมการเชิงเส้น การแก้ระบบสมการ และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระบบสมการ

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ ระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง รวมทั้งมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## ตัวชี้วัด

ค 1.2 ม.3/2

ค 1.3 ม.3/3

รวมทั้งหมด 2 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค20206 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

จำนวน 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระดังต่อไปนี้

ความคล้าย ความคล้ายของรูปสามเหลี่ยม สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน และการแก้โจทย์ปัญหา

อัตราส่วนตรีโกณมิติ อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนตรีโกณมิติไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน

เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ ระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง รวมทั้งมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## ตัวชี้วัด

ค 2.2 ม.3/1

ค 2.2 ม.3/2

รวมทั้งหมด 2 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค20207 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระดังต่อไปนี้

จำนวนจริง สมบัติของจำนวนจริง การดำเนินการเกี่ยวกับจำนวนจริง และการแก้โจทย์ปัญหา

เลขยกกำลัง สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม การใช้สมบัติเลขยกกำลังไปใช้แก้ปัญหา และการแก้โจทย์ปัญหา

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน

เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ ระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง รวมทั้งมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.2/1 ม.2/2

รวมทั้งหมด 2 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค20208 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

จำนวน 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระดังต่อไปนี้

ทฤษฎีบทพีทาโกรัส การนำทฤษฎีบทพีทาโกรัสไปใช้ในการแก้ปัญหา

การแปลงทางเรขาคณิต การนำความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการแปลงทางเรขาคณิตไปใช้ในการแก้ปัญหา

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน

เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ ระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง รวมทั้งมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## ตัวชี้วัด

ค 2.2 ม.2/3 ม.2/5

รวมทั้งหมด 2 ตัวชี้วัด

**รายวิชาพื้นฐานและเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์  
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย**

**รายวิชาพื้นฐาน**

ค31101 คณิตศาสตร์ 1	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ค31102 คณิตศาสตร์ 2	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ค32101 คณิตศาสตร์ 3	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ค32102 คณิตศาสตร์ 4	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ค33101 คณิตศาสตร์ 5	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต
ค33102 คณิตศาสตร์ 6	จำนวน 40 ชั่วโมง	1.0 หน่วยกิต

**รายวิชาเพิ่มเติม**

ค30201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1	จำนวน 80 ชั่วโมง	2.0 หน่วยกิต
ค30202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2	จำนวน 80 ชั่วโมง	2.0 หน่วยกิต
ค30203 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3	จำนวน 60 ชั่วโมง	1.5 หน่วยกิต
ค30204 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4	จำนวน 60 ชั่วโมง	1.5 หน่วยกิต
ค30205 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5	จำนวน 80 ชั่วโมง	2.0 หน่วยกิต
ค30206 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6	จำนวน 80 ชั่วโมง	2.0 หน่วยกิต
ค30207 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 1	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
ค30208 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 2	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต



## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค31101 คณิตศาสตร์ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

**เซต** ความรู้เบื้องต้นและสัญลักษณ์พื้นฐานเกี่ยวกับเซต การดำเนินการระหว่างเซต และการแก้ปัญหาโดยใช้เซต

**ตรรกศาสตร์เบื้องต้น** ประพจน์ การเชื่อมประพจน์ นิเสธของประพจน์ การเชื่อมประพจน์ด้วย และ หรือ ถ้า..แล้ว และก็ต่อเมื่อ

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ การใช้สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งข้อมูล และนำประสบการณ์ ตลอดจนทักษะและกระบวนการที่ได้ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบรอบและมีวิจรรณญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

**รหัสตัวชี้วัด**

ค 1.1 ม.4-6/1

**รวมทั้งหมด 1 ตัวชี้วัด**

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค31102 คณิตศาสตร์ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

จำนวน 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

**หลักการนับเบื้องต้น** หลักการบวกและหลักการคูณ การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด การจัดหมู่ของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด

**ความน่าจะเป็น** การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็น

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ การใช้สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งข้อมูล และนำประสบการณ์ ตลอดจนทักษะและกระบวนการที่ได้ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบรอบและมีวิจรรย์ญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

**รหัสตัวชี้วัด**

ค 3.2 ม. 4-6/1 ม. 4-6/2

รวมทั้งหมด 2 ตัวชี้วัด

### คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค32101 คณิตศาสตร์ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

**เลขยกกำลัง** รากที่  $n$  ของจำนวนจริง เมื่อ  $n$  เป็นจำนวนนับที่มากกว่า 1 และเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ

**ฟังก์ชัน** ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชัน ประกอบด้วยฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันกำลังสอง ฟังก์ชันขั้นบันได และฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ การใช้สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งข้อมูล และนำประสบการณ์ ตลอดจนทักษะและกระบวนการที่ได้ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบรอบและมีวิจรรณญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

#### รหัสตัวชี้วัด

ค 1.1 ม. 4-6/1

ค 1.2 ม. 4-6/1

รวมทั้งหมด 2 ตัวชี้วัด

### คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค32102 คณิตศาสตร์ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

จำนวน 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

**ลำดับและอนุกรม** ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเลขคณิต

**ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน** ดอกเบี้ย มูลค่าของเงิน และค่ารายงวด

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ การใช้สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งข้อมูล และนำประสบการณ์ ตลอดจนทักษะ และกระบวนการที่ได้ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบรอบและมีวิจรรย์ญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

#### รหัสตัวชี้วัด

ค 1.2 ม. 4-6/2

ค 1.3 ม. 4-6/1

รวมทั้งหมด 2 ตัวชี้วัด

### คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค33101 คณิตศาสตร์ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

**สถิติ** ข้อมูล ค่ากลาง (ฐานนิยม มัธยฐาน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต) การนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ การแปลความหมายของค่าสถิติ

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ การใช้สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งข้อมูล และนำประสบการณ์ ตลอดจนถึงทักษะ และกระบวนการที่ได้ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบรอบและมีวิจรรย์ญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

**รหัสตัวชี้วัด**

ค 3.1 ม. 4-6/1

รวมทั้งหมด 1 ตัวชี้วัด

### คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค33102 คณิตศาสตร์ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

จำนวน 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

**สถิติ** ตำแหน่งที่ของข้อมูล ค่าการกระจาย(พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ การใช้สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งข้อมูล และนำประสบการณ์ ตลอดจนทักษะและกระบวนการที่ได้ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบรอบและมีวิจรรย์ญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

**รหัสตัวชี้วัด**

ค 3.1 ม. 4-6/1

รวมทั้งหมด 1 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค30201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 80 ชั่วโมง

จำนวน 2.0 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

**เซต** การดำเนินการระหว่างเซต และการแก้ปัญหาโดยใช้เซต

**ตรรกศาสตร์** ประพจน์ การเชื่อมประพจน์ การค่าความจริงของประพจน์การสร้างตารางค่าความจริง รูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกัน สัจนิรันดร์ การอ้างเหตุผลประโยคเปิดตัวบ่งปริมาณ ค่าความจริงของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณตัวเดียว สมมูลและนิเสธของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณ

**ระบบจำนวนจริง** จำนวนจริง ระบบจำนวนจริง พหุนามตัวแปรเดียว การแยกตัวประกอบของพหุนาม สมการพหุนามตัวแปรเดียว เศษส่วนของพหุนาม สมการเศษส่วนของพหุนาม การไม่เท่ากันของจำนวนจริง อสมการพหุนามตัวแปรเดียว ค่าสัมบูรณ์ สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ของพหุนามตัวแปรเดียว

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ การใช้สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งข้อมูล และนำประสบการณ์ ตลอดจนทักษะและกระบวนการที่ได้ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบรอบและมีวิจาร์ณญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

### ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซตในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับตรรกศาสตร์เบื้องต้น ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และอ้างเหตุผล
3. เข้าใจจำนวนจริง และใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหา
4. แก้สมการและอสมการพหุนามตัวแปรเดียวทีกรีไม่เกินสี่ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
5. แก้สมการและอสมการเศษส่วนของพหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
6. แก้สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ของพหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

รวมทั้งหมด 6 ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค30202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

จำนวน 80 ชั่วโมง

จำนวน 2.0 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

**ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน** ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน การใช้ฟังก์ชันในชีวิตจริง กราฟของฟังก์ชัน การดำเนินการของฟังก์ชัน ฟังก์ชันผกผัน

**ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึม** เลขยกกำลัง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม การหาค่าลอการิทึม การเปลี่ยนฐานของลอการิทึม สมการและอสมการลอการิทึม การประยุกต์ของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม

**เรขาคณิตวิเคราะห์** ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ ได้แก่ ระยะระหว่างจุดสองจุด จุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุด ความชันของเส้นตรง เส้นขนาน เส้นตั้งฉาก ความสัมพันธ์ซึ่งมีกราฟเป็นเส้นตรง ระยะห่างระหว่างเส้นตรงกับจุด ภาคตัดกรวยได้แก่ วงกลม พาราโบลา วงรี ไฮเพอร์โบลาและการเลื่อนกราฟ

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ การใช้สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งข้อมูล และนำประสบการณ์ ตลอดจนทักษะและกระบวนการที่ได้ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบรอบและมีวิจรรณญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

### ผลการเรียนรู้

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชัน เขียนกราฟของฟังก์ชัน และสร้างฟังก์ชันจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้
3. นำความรู้เรื่องฟังก์ชันไปใช้แก้ปัญหาได้
4. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึมและเขียนกราฟของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
5. นำความรู้เรื่องฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมไปใช้แก้ปัญหาได้
6. หาระยะระหว่างจุดสองจุด จุดกึ่งกลาง ระยะระหว่างเส้นตรงกับจุดได้
7. หาความชันของเส้นตรง สมการเส้นตรง เส้นขนาน เส้นตั้งฉาก และนำไปใช้ได้
8. เขียนความสัมพันธ์ที่มีกราฟเป็นภาคตัดกรวย เมื่อกำหนดส่วนต่างๆ ของภาคตัดกรวยให้ และเขียนกราฟของความสัมพันธ์นั้นได้
9. นำความรู้เรื่องการเลื่อนแกนทางขนานไปใช้ในการเขียนกราฟได้

รวมทั้งหมด 8 ผลการเรียนรู้



### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค30203 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

**เมทริกซ์** เมทริกซ์และเมทริกซ์สลับเปลี่ยน การบวกเมทริกซ์ การคูณเมทริกซ์กับจำนวนจริง การคูณระหว่างเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ เมทริกซ์ผกผัน และการแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์

**ฟังก์ชันตรีโกณมิติ** ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน เอกลักษ์ณ์และสมการตรีโกณมิติ กฎของโคไซน์และกฎของไซน์

**เวกเตอร์ในสามมิติ** เวกเตอร์ นิเสธของเวกเตอร์ การบวก การลบเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ ผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ การใช้สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งข้อมูล และนำประสบการณ์ ตลอดจนทักษะและกระบวนการที่ได้ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบรอบและมีวิจรรย์ญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

#### ผลการเรียนรู้

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเมทริกซ์ และการดำเนินการของเมทริกซ์
2. หาดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์  $n \times n$  เมื่อ  $n$  เป็นจำนวนเต็มไม่เกินสี่ได้
3. วิเคราะห์และหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นได้
4. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันตรีโกณมิติที่กำหนดให้
5. นำสมบัติเอกลักษ์ณ์ของตรีโกณมิติไปใช้ได้
6. หาผกผันและเขียนกราฟผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติ
7. แก้สมการตรีโกณมิติได้
8. นำกฎของไซน์และโคไซน์ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้
9. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติ
10. หาผลบวกเวกเตอร์ ผลคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์ได้

รวมทั้งหมด 10 ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค30204 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

จำนวน 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

**จำนวนเชิงซ้อน** จำนวนเชิงซ้อนและสมบัติของจำนวนเชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงชี้้วและรากที่  $n$  ของจำนวนเชิงซ้อนเมื่อ  $n$  เป็นจำนวนนับที่มากกว่า 1

**หลักการนับเบื้องต้น** หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยน(การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้น การเรียงสับเปลี่ยนเชิงวงกลมกรณีที่ตั้งของแตกต่างกันทั้งหมด) การจัดหมู่กรณีที่ตั้งของแตกต่างกันทั้งหมด และทฤษฎีบททวินาม

**ความน่าจะเป็น** การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ การใช้สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งข้อมูล และนำประสบการณ์ ตลอดจนทักษะและกระบวนการที่ได้ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบรอบและมีวิจรรย์ญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

## ผลการเรียนรู้

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนเชิงซ้อน
2. นำสมบัติต่างๆ เกี่ยวกับจำนวนเชิงซ้อนการดำเนินการไปใช้แก้ปัญหาได้
3. หารากที่  $n$  ของจำนวนเชิงซ้อนเมื่อ  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวกได้
4. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ วิธีเรียงสับเปลี่ยน และวิธีจัดหมู่
5. นำความรู้เรื่องทฤษฎีบททวินามไปใช้ได้
6. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้

รวมทั้งหมด 6 ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค30205 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 80 ชั่วโมง

จำนวน 2.0 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

**สถิติ** ข้อมูล ตำแหน่งที่ของข้อมูล ค่ากลาง(ฐานนิยม มัธยฐาน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต) ค่าการกระจาย(พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน) การนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ และการแปลความหมายของค่าสถิติ

**การแจกแจงความน่าจะเป็นเบื้องต้น** การแจกแจงเอกรูป การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปกติ

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์

การใช้สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งข้อมูล และนำประสบการณ์ ตลอดจนทักษะและกระบวนการที่ได้ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบรอบและมีวิจรรย์ญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

#### ผลการเรียนรู้

1. เลือกรีวิววิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นและอธิบายผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง
2. นำความรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลไปใช้แก้ปัญหาบางประการ ได้
3. นำความรู้เรื่องค่ามาตรฐานไปใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลได้
4. หาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติและนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติไปใช้ได้

รวมทั้งหมด 4 ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค30206 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

จำนวน 80 ชั่วโมง

จำนวน 2.0 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

**ลำดับและอนุกรม** ลำดับจำกัดและลำดับอนันต์ ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต ลิมิตของลำดับอนันต์ อนุกรมจำกัดและอนุกรมอนันต์ อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต ผลบวกอนุกรมอนันต์ การนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้ในการแก้ปัญหามูลค่าของเงินและค่ารายงวด

**แคลคูลัสเบื้องต้น** ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ การใช้สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งข้อมูล และนำประสบการณ์ ตลอดจนทักษะและกระบวนการที่ได้ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบรอบและมีวิจรรย์ญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

## ผลการเรียนรู้

1. หาลิมิตของลำดับอนันต์โดยอาศัยทฤษฎีบทเกี่ยวกับลิมิตได้
2. หาผลบวกของอนุกรมอนันต์ได้
3. นำความรู้เรื่องลำดับและอนุกรมไปใช้แก้ปัญหาได้
4. หาลิมิตของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
5. บอกได้ว่าฟังก์ชันที่กำหนดให้เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องหรือไม่
6. หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันได้
7. นำความรู้เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันไปประยุกต์ใช้ได้
8. หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
9. หาปริพันธ์จำกัดเขตของฟังก์ชันบนช่วงที่กำหนดให้ และหาพื้นที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้งบนช่วงที่กำหนดให้ได้

รวมทั้งหมด 9 ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค30207 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

**เซต** ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต การดำเนินการของเซต**ตรรกศาสตร์** ประพจน์ การเชื่อมประพจน์ ประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณ และการอ้างเหตุผล**หลักการนับเบื้องต้น** หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นกรณีที่สิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด การจัดหมู่กรณีสิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด**ความน่าจะเป็น** การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์**เลขยกกำลัง** รากที่  $n$  ของจำนวนจริงเมื่อ  $n$  เป็นจำนวนนับที่มากกว่า 1 เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ การใช้สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งข้อมูล และนำประสบการณ์ ตลอดจนทักษะและกระบวนการที่ได้ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบรอบและมีวิจรรย์ญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

## ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเซต
2. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องตรรกศาสตร์เบื้องต้น
3. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องหลักการนับเบื้องต้น
4. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องความน่าจะเป็น
5. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเลขยกกำลัง

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค30208 พัฒนาศักยภาพคณิตศาสตร์ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

จำนวน 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

**ฟังก์ชัน** ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชัน(ฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันกำลังสอง ฟังก์ชันขั้นบันได ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล)

**ลำดับและอนุกรม** ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต

**ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน** ดอกเบี้ย มูลค่าของเงินและค่ารายงวด

**สถิติ** ข้อมูล ตำแหน่งที่ของข้อมูล ค่ากลาง(ฐานนิยม มัธยฐาน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต) ค่าการกระจาย(พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน) การนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การแปลความหมายของค่าสถิติ

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ การใช้สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งข้อมูล และนำประสบการณ์ ตลอดจนทักษะและกระบวนการที่ได้ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบรอบและมีวิจรรณญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

#### ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องฟังก์ชัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องลำดับและอนุกรม
3. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน
4. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสถิติ

**รวมทั้งหมด 4 ผลการเรียนรู้**

## กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เป็นกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองตามศักยภาพ พัฒนาอย่างรอบด้านเพื่อความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม เสริมสร้างให้เป็นผู้มีศีลธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคม สามารถจัดการตนเองได้ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

โรงเรียนดงเจนวิทยาคม ได้จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โดยแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

**1. กิจกรรมแนะแนว** เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักตนเอง รู้รักษ์สิ่งแวดล้อม สามารถคิดตัดสินใจ คิดแก้ปัญหา กำหนดเป้าหมาย วางแผนชีวิตทั้งในด้านการเรียนและอาชีพ สามารถปรับตนได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังช่วยให้ครูรู้จักและเข้าใจผู้เรียน ทั้งยังเป็นกิจกรรม ที่ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแก่ผู้ปกครองในการมีส่วนร่วมพัฒนาผู้เรียน

นักเรียนทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมแนะแนว จำนวน 20 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

### แนวการจัดกิจกรรมแนะแนว

1. ศึกษาวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการ ความสนใจ ธรรมชาติของผู้เรียน
2. วิเคราะห์สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ วิสัยทัศน์ของสถานศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียนเป็นรายบุคคล
3. กำหนดสัดส่วนของกิจกรรมแนะแนวให้ครอบคลุมด้านการศึกษา ด้านอาชีพ ด้านส่วนตัวและสังคม โดยยึดสภาพปัญหา ความต้องการ ความสนใจ ตลอดจนธรรมชาติของ ผู้เรียนและเป้าหมายของสถานศึกษา โดยครูผู้ปกครอง และผู้เรียนมีส่วนร่วม
4. กำหนดวัตถุประสงค์การจัดกิจกรรมแนะแนวของสถานศึกษา เป็นระดับการศึกษา และชั้นปี
5. ออกแบบการจัดกิจกรรมแนะแนว ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ การจัดกิจกรรม เวลา จัดกิจกรรม หลักฐานการทำกิจกรรม และการประเมินผล
6. จัดทำแผนการจัดกิจกรรมแนะแนวรายชั่วโมง ประกอบด้วย ชื่อกิจกรรม จุดประสงค์ เวลา เนื้อหา/สาระ วิธีดำเนินกิจกรรม สื่อ/อุปกรณ์ และการประเมินผล
7. จัดกิจกรรมแนะแนวตามแผนการจัดกิจกรรมแนะแนวและประเมินผลการจัด กิจกรรม
8. ประเมินเพื่อตัดสินผล และสรุปรายงาน

**2. กิจกรรมนักเรียน** เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมตามความถนัด และความสนใจ โดยเน้นเรื่องคุณธรรมจริยธรรม ความมีระเบียบวินัย การไม่เห็นแก่ตัว ความเป็น ผู้นำผู้ตามที่ดี ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกัน การรู้จักแก้ปัญหา การตัดสินใจ ความมีเหตุผล การช่วยเหลือแบ่งปันกัน และความเอื้ออาทรและสมานฉันท์

กิจกรรมนักเรียนประกอบด้วย

**2.1 กิจกรรมลูกเสือ/เนตรนารี/ผู้บำเพ็ญประโยชน์** นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ต้องเข้าร่วมกิจกรรมลูกเสือ/เนตรนารี/ผู้บำเพ็ญประโยชน์ กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง จำนวน 20 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

## กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี

กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี เป็นกิจกรรมที่มุ่งปลูกฝังระเบียบวินัยและกฎเกณฑ์ เพื่อการอยู่ร่วมกัน ให้อำนาจการเสียสละและบำเพ็ญประโยชน์แก่สังคม และวิถีชีวิตในระบอบประชาธิปไตย ซึ่งการจัดกิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี ให้เป็นไปตามข้อบังคับของสำนักงานลูกเสือแห่งชาติ โดยโรงเรียนดงเจนวิทยาคม กำหนดหลักสูตรเป็น ลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๓

### แนวการจัดกิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี

การจัดกิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี มีแนวทางการจัดกิจกรรมตามวิธีการลูกเสือ (Scout Method) ซึ่งมีองค์ประกอบ 7 ประการ คือ

1. **คำปฏิญาณและกฎ** ถือเป็นหลักเกณฑ์ที่ลูกเสือทุกคนให้คำมั่นสัญญาว่าจะปฏิบัติตามกฎของลูกเสือ กฎของลูกเสือมีไว้ให้ลูกเสือเป็นหลักในการปฏิบัติ ไม่ได้ “ห้าม” ทำ หรือ “บังคับ” ให้ทำ แต่ถ้า “ทำ” ก็จะทำให้เกิดผลดีแก่ตัวเอง เป็นคนดี ได้รับการยกย่องว่าเป็นผู้มีเกียรติ เชื่อถือได้ ฯลฯ

2. **เรียนรู้จากการกระทำ** เป็นการพัฒนาส่วนบุคคล ความสำเร็จหรือไม่สำเร็จ ของผลงานอยู่ที่การกระทำของตนเอง ทำให้มีความรู้ที่ชัดเจน และสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตัวเองได้ และทำหายความสามารถของตนเอง

3. **ระบบหมู่** เป็นรากฐานอันแท้จริงของการลูกเสือ เป็นพื้นฐานในการอยู่ร่วมกัน การยอมรับซึ่งกันและกัน การแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งเป็น การเรียนรู้ การใช้ประชาธิปไตยเบื้องต้น 30 แนวทางการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

4. **การใช้สัญลักษณ์ร่วมกัน** ฝึกให้มีความเป็นหนึ่งเดียวในการเป็นสมาชิกลูกเสือเนตรนารี ด้วยการใช้สัญลักษณ์ร่วมกัน ได้แก่ เครื่องแบบ เครื่องหมาย การทำความเคารพ รหัส คำปฏิญาณ กฎ คติพจน์ คำขวัญ ฯลฯ เป็นต้น วิธีการนี้จะช่วยให้ผู้เรียนตระหนักและภาคภูมิใจ ในการเป็นสมาชิกขององค์การลูกเสือโลก ซึ่งมีสมาชิกอยู่ทั่วโลกและเป็นองค์กรที่มีจำนวนสมาชิก มากที่สุดในโลก

5. **การศึกษาธรรมชาติ** คือ สิ่งสำคัญอันดับหนึ่งในกิจกรรมลูกเสือ ธรรมชาติ อันโปรดปรานตามชนบท ป่าเขา ป่าละเมาะ และพุ่มไม้ เป็นที่ปรารถนาอย่างยิ่งในการไปทำกิจกรรม กับธรรมชาติ การปีนเขา ตั้งค่ายพักแรมในสุดสัปดาห์หรือตามวาระของการอยู่ค่ายพักแรม ตามกฎระเบียบ เป็นที่เสนาหาแก่เด็กทุกคน ถ้าขาดสิ่งนี้แล้ว ก็ไม่เรียกว่าใช้ชีวิตแบบลูกเสือ

6. **ความก้าวหน้าในการเข้าร่วมกิจกรรม** กิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดให้เด็กทำต้อง ให้ความก้าวหน้าและดึงดูดใจ สร้างให้เกิดความกระตือรือร้นอยากจะทำ และวัตถุประสงค์ ในการจัดแต่ละอย่างให้สัมพันธ์กับความหลากหลายในการพัฒนาตนเอง เกมการเล่นที่สนุกสนาน การแข่งขันกันก็เป็นสิ่งดึงดูดใจและเป็นการจูงใจที่ดี

7. **การสนับสนุนโดยผู้ใหญ่** ผู้ใหญ่เป็นผู้ที่ชี้แนะหนทางที่ถูกต้องให้แก่เด็ก เพื่อให้ เขาเกิดความมั่นใจในการที่จะตัดสินใจกระทำสิ่งใดลงไป ทั้งคู่มีความต้องการซึ่งกันและกัน เด็กก็ต้องการให้ผู้ใหญ่ช่วยชี้แนะ ผู้ใหญ่เองก็ต้องการนำพาให้ไปสู่หนทางที่ดี ให้ได้รับการพัฒนา อย่างถูกต้องและดีที่สุด จึงเป็นการร่วมมือกันทั้งสองฝ่าย



## กิจกรรมผู้บำเพ็ญประโยชน์

กิจกรรมผู้บำเพ็ญประโยชน์ เป็นกิจกรรมอาสาสมัครนานาชาติสำหรับเด็กผู้หญิงและสตรีที่สนใจ โดยไม่จำกัดเชื้อชาติ วรรณะ และศาสนา มีเป้าหมายเพื่อฝึกเด็กผู้หญิงให้เป็นพลเมืองดี มีประโยชน์ต่อสังคม ตามหลักการที่ Lord Baden Powell ผู้ก่อตั้งกิจกรรมลูกเสือและผู้บำเพ็ญประโยชน์ได้กำหนดไว้ โดยการฝึกทักษะต่าง ๆ ให้มีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และคุณธรรม มีคำปฏิญาณและกฎ 10 ข้อ เป็นเครื่องยึดเหนี่ยวให้ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดี โดยมีการจัดองค์กร การบริหารตามข้อบังคับ และนโยบายขององค์การผู้บำเพ็ญประโยชน์แห่งโลก (The World Association of Guides and Girl Scouts)

### แนวการจัดกิจกรรมผู้บำเพ็ญประโยชน์

การจัดกิจกรรมผู้บำเพ็ญประโยชน์มีขอบข่ายที่ประกอบด้วย ข้อกำหนด จุดประสงค์ สารกิจกรรม กระบวนการฝึก หลักสูตรพื้นฐาน พิธีการ และเครื่องแบบ โดยโรงเรียนดงเจนวิทยาคม กำหนดหลักสูตรเป็น รุ่นที่ 3 ผู้บำเพ็ญประโยชน์รุ่นกลาง ได้แก่ เยาวสตรีอายุประมาณ 12-15 ปี เรียนอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3)

กิจกรรมผู้บำเพ็ญประโยชน์ มีแนวการจัดกิจกรรมเฉพาะ 9 ข้อ ดังนี้

1. **ให้ยึดมั่นและปฏิบัติตามคำปฏิญาณและกฎของกิจกรรมผู้บำเพ็ญประโยชน์** (Promise and Laws) วิธีการนี้จะช่วยสร้างอุปนิสัยที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมที่พึงประสงค์ และ ตระหนักในหน้าที่ของตนที่มีต่อชุมชนและประเทศชาติ

2. **ระบบหมู่** (Patrol System) ฝึกการทำงานร่วมกันเป็นทีมที่เรียกว่า ระบบหมู่ โดยให้ทำงานร่วมกันเป็นหมู่เล็ก ๆ 7-8 คน ฝึกความเป็นผู้นำและผู้ตามในการปกครองตนเอง วิธีการนี้ช่วยพัฒนาทักษะความเป็นประชาธิปไตย

3. **เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริง** วิธีการนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รู้ถึงความสนใจ ความสามารถ และความต้องการของตน

4. **ฝึกพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้า** (Progressive Development) ให้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตัวเอง รู้จักสร้างโอกาสในการทำสิ่งใหม่ ๆ ที่ท้าทายความสามารถด้วยตนเอง วิธีการนี้จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ พัฒนาความสนใจและความสามารถของตนยิ่งขึ้น

5. **ให้มีความร่วมมืออย่างจริงจังระหว่างเด็กและผู้ใหญ่** (Active Co-operation between Youths and Adults) เป็นความร่วมมือด้านความคิด การวางแผน การตัดสินใจ การดำเนินกิจกรรม และการประเมินผลร่วมกัน ความร่วมมือนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการส่งเสริมให้คนรุ่นเยาว์ได้ พัฒนาตนเองและมีความรับผิดชอบ วิธีการนี้จะช่วยสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเด็กและได้เห็น แบบอย่างที่ดีของผู้ใหญ่ด้วย

6. **การใช้สัญลักษณ์ร่วมกัน** (Symbolism) ฝึกให้มีความเป็นหนึ่งเดียวกันในการ เป็นสมาชิกผู้บำเพ็ญประโยชน์ด้วยการใช้สัญลักษณ์ร่วมกัน ได้แก่ เครื่องแบบ เครื่องหมาย การทำความเคารพ รหัส คำปฏิญาณ กฎ คติพจน์ คำขวัญ ฯลฯ วิธีการนี้จะช่วยให้ผู้เรียนตระหนัก และภาคภูมิใจในการที่เป็นสมาชิกขององค์การผู้บำเพ็ญประโยชน์แห่งโลก ซึ่งมีสมาชิกอยู่ทั่วโลก และเป็นองค์กรสตรีที่มีจำนวนสมาชิกมากที่สุดในโลก

7. **กิจกรรมกลางแจ้ง** (Outdoor Activities) ฝึกการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่นและฝึก การเตรียมพร้อมเสมอ ด้วยการใช้กิจกรรมกลางแจ้งและการอยู่ค่ายพักแรม วิธีการนี้ช่วยให้ผู้เรียน มีความพร้อมในการดำเนินชีวิต

8. ฝึกให้บำเพ็ญประโยชน์ต่อชุมชน (Community Service) วิธีการนี้จะทำให้ผู้เรียนได้ฝึก นิสัยการบำเพ็ญประโยชน์ และมีความรับผิดชอบในการช่วยเหลือผู้อื่น ชุมชน ประเทศชาติ และสังคมโลก

9. เรียนรู้เกี่ยวกับนานาชาติ (International Experience) ทั้งด้านวัฒนธรรมศาสนา และ วิถีชีวิต วิธีการนี้ช่วยให้ผู้เรียนยอมรับความแตกต่างของบุคคลในชาติและสังคมโลก เพื่อลดข้อขัดแย้ง และรู้จักพึ่งพาอาศัยกันเป็นการสร้างสันติสุขในโลก

**2.2 กิจกรรมชุมนุม** เป็นกิจกรรมผู้เรียนที่ให้นักเรียนรวมกลุ่มกัน จัดขึ้นตามความสนใจ ความถนัด ความสามารถของผู้เรียน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ต้องเข้าร่วมกิจกรรมชุมนุม จำนวน 20 ชั่วโมงต่อภาคเรียน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ต้องเข้าร่วมกิจกรรมชุมนุม จำนวน 40 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

#### แนวการจัดกิจกรรมชุมนุม

1. นักเรียนรวมกลุ่มกันจัดตั้งกิจกรรมชุมนุมขึ้นตามความสนใจและความถนัด โดยเชิญครูมาเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ

2. นักเรียนกำหนดจุดประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย วิธีดำเนินการ สื่อและอุปกรณ์ และการวัดและประเมินผล

3. นักเรียนร่วมกิจกรรมและปฏิบัติตามระเบียบของชุมนุม และมีผลงาน/ชิ้นงาน/คุณลักษณะตามที่กำหนดไว้ โดยมีครูที่ปรึกษากระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนมีการถอดประสบการณ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเผยแพร่กิจกรรม

**3. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์** เป็นกิจกรรมที่ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง เน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้และคุณธรรมจริยธรรม จัดกิจกรรมโดย ให้ผู้เรียนคิดสร้างสรรค์ออกแบบกิจกรรมเพื่อสาธารณประโยชน์อย่างหลากหลายรูปแบบ เพื่อแสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมในลักษณะจิตอาสา

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ต้องเข้าร่วมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ จำนวน 45 ชั่วโมง และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ต้องเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ จำนวน 60 ชั่วโมง

#### แนวการจัดกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์

การจัดกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ เน้นให้ผู้เรียนร่วมกันสำรวจและวิเคราะห์สภาพปัญหา ร่วมกันออกแบบการจัดกิจกรรม วางแผนการจัดกิจกรรม ปฏิบัติกิจกรรม ตามแผน ร่วมสรุปและประเมินผลการจัดกิจกรรม ร่วมรายงานผล พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่ผลการจัดกิจกรรม

การจัดกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ ผู้เรียนสามารถเลือกจัดกิจกรรมหรือเข้าร่วมกิจกรรมได้ ดังนี้

1. จัดกิจกรรมภายในโรงเรียน (กิจกรรมในวิถีชีวิตโรงเรียนเพื่อปลูกฝังจิตอาสา) เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนและครูที่ปรึกษากิจกรรมร่วมกันวางแผนปฏิบัติกิจกรรมจิตอาสาในวิถีชีวิตของชั้นเรียนและโรงเรียนจนเกิดเป็นนิสัยในการสมัครใจทำงานต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ของส่วนรวม ซึ่งงานเหล่านี้จะขยายขอบเขตจากใกล้ตัวไปสู่สังคมที่อยู่ภายนอกได้

2. จัดกิจกรรมภายนอกโรงเรียน (กิจกรรมอาสาสมัครเพื่อสังคม) เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้รับการสนับสนุนตามแผนการจัดกิจกรรม โดยให้ทำกิจกรรมด้วยความสมัครใจที่เป็นประโยชน์แก่ชุมชนและสังคมโดยรวม

### แนวทางการประเมินผลกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เป็นการตรวจสอบความสามารถและพัฒนาการด้านต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ด้วยวิธีการที่หลากหลายและประเมินตามสภาพจริง โดยกำหนดผลการประเมินเป็น “ผ่าน” และ “ไม่ผ่าน”

ผ่าน	หมายถึง	ผู้เรียนมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมครบตามเกณฑ์ ปฏิบัติกิจกรรม และมีผลงาน/ชิ้นงาน/คุณลักษณะตามเกณฑ์ที่กิจกรรมกำหนด
ไม่ผ่าน	หมายถึง	ผู้เรียนมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมไม่ครบตามเกณฑ์ ไม่ผ่านการปฏิบัติกิจกรรม หรือมีผลงาน/ชิ้นงาน/คุณลักษณะ ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กิจกรรมกำหนด

## เกณฑ์การจบการศึกษา

### เกณฑ์การจบระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

1. ผู้เรียนเรียนรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม โดยเป็นวิชาพื้นฐาน 66 หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติม จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
2. ผู้เรียนต้องได้หน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 77 หน่วยกิต โดยเป็นวิชาพื้นฐาน 66 หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต
3. ผู้เรียนมีผลประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน ในระดับ “ผ่าน” ขึ้นไป
4. ผู้เรียนมีผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในระดับ “ผ่าน” ขึ้นไป
5. ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และมีผลการประเมิน ในระดับ “ผ่าน” ทุกกิจกรรม

### เกณฑ์การจบระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

1. ผู้เรียนเรียนรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม โดยเป็นวิชาพื้นฐาน 41 หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติม จำนวนไม่น้อยกว่า 40 หน่วยกิต
2. ผู้เรียนต้องได้หน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 77 หน่วยกิต โดยเป็นวิชาพื้นฐาน 41 หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
3. ผู้เรียนมีผลประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน ในระดับ “ผ่าน” ขึ้นไป
4. ผู้เรียนมีผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในระดับ “ผ่าน” ขึ้นไป
5. ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และมีผลการประเมิน ในระดับ “ผ่าน” ทุกกิจกรรม

**คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและงานวิชาการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน**

**โรงเรียนดงเจนวิทยาคม**

1. นายสงกรานต์ บุญมี	ผู้อำนวยการโรงเรียน	ประธานกรรมการ
2. นายอุทิศ สาธิพา	รองผู้อำนวยการโรงเรียน	รองประธานกรรมการ
3. นางสุพัตรา นาแพร์	หัวหน้ากลุ่มบริหารวิชาการ	กรรมการ
4. นางเรื่อนคำ คำโมนะ	หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	กรรมการ
5. นายสุรจิต จิตตางกูร	หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	กรรมการ
6. นายบัญชา อานนท์	หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	กรรมการ
7. นางศิวัญญา ไชยมงคล	หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	กรรมการ
8. นายกีฬาวุฒิ เผ่าเครื่อง	หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา	กรรมการ
9. นางสาวปวีรศา วังผา	หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ	กรรมการ
10. นายประพันธ์ ปนยะ	หัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ	กรรมการ
11. นางสาวชุตานภรณ์ แทนอ่อน	หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	กรรมการ
12. นายณรงค์กรณ์ ธนานุรักษ์กุล	หัวหน้างานพัฒนาระบบเครือข่ายและเทคโนโลยีสารสนเทศ	กรรมการ
13. นางสาวจินตนา วิทยานัน		กรรมการ
14. นางจินดา เชื้อเมืองพาน		กรรมการเลขานุการ

**คณะกรรมการจัดทำเอกสารหลักสูตร**

1. นายอุทิศ สาธิพา	ประธานกรรมการ
2. นางสุพัตรา นาแพร์	รองประธานกรรมการ
3. นางสาวปวีรศา วังผา	กรรมการ
4. นางสาวจินตนา วิทยานัน	กรรมการ
5. นางจินดา เชื้อเมืองพาน	กรรมการเลขานุการ