



หลักสูตรศิลปวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา
ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565



1. ส่วนนำ

1.1 ความนำ

มหาวิทยาลัยพะเยาเป็นสถาบันอุดมศึกษาในเขตภาคเหนือตอนบน มุ่งเน้นพัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยสมบูรณ์แบบ (Comprehensive University) ที่มีภารกิจด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยพะเยาตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นในการร่วมพัฒนาคุณภาพเยาวชน และการให้บริการวิชาการโดยกำหนดเป็นนโยบายที่จะจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับมัธยมศึกษา เพื่อเป็นหน่วยส่งเสริมและการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพของนิสิตสาขาการศึกษา เป็นสถานที่พัฒนาการศึกษาวิจัย เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการการศึกษากับบุคลากรของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย รวมทั้งสนับสนุนกิจกรรม การดำเนินงานด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น โครงการอบรมครูในสาขาวิชาการต่าง ๆ

การดำเนินการก่อตั้งโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยาเกิดจากการตั้งปณิธานของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเป็นโรงเรียนแนวศิลปวิทยาศาสตร์ (Liberal Arts) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นโรงเรียนตัวอย่างที่สมบูรณ์แบบในการจัดการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่สนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาซึ่งอาศัยการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยพะเยาในการผลิตนักเรียนให้มีความสามารถ ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์ และความเป็นเลิศทางด้านวิชาการ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ตลอดจนมีความพร้อมในการประกอบอาชีพ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยาได้รับอนุมัติให้จัดตั้งจากสภามหาวิทยาลัยพะเยา ในวันที่ 28 กันยายน 2554 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นโรงเรียนตัวอย่างที่สมบูรณ์แบบในการจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมที่สนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาในการผลิตนักเรียนให้มีความสามารถพิเศษทางวิชาการ ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนและการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาตลอดจนมีความพร้อมในการประกอบอาชีพ โรงเรียนมีการดำเนินการสอนโดยอาจารย์โรงเรียนสาธิต และอาจารย์จากคณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยมีการจัดการเรียนการสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 เป็นต้นมา

ด้วยเหตุนี้ สภามหาวิทยาลัยพะเยาจึงมีมติอนุมัติให้จัดตั้งโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา เมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2554 ดังนั้น โรงเรียนจึงนับวันดังกล่าวเป็นวันสถาปนาโรงเรียน ในการก่อตั้งโรงเรียนยุคเริ่มแรกมี รองศาสตราจารย์ ดร.ชยันต์ บุญยรักษ์ ดำรงตำแหน่งเป็นผู้อำนวยการโรงเรียน ท่านแรก ตั้งแต่วันที่ 20 มกราคม 2555 เป็นต้นมา และดำเนินการสอนโดยอาจารย์โรงเรียนสาธิต

มหาวิทยาลัยพะเยา อาจารย์พิเศษ และอาจารย์จากคณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ได้เปิดการเรียนการสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ณ วันพุธที่ 23 พฤษภาคม 2555 เป็นครั้งแรก โดยใช้อาคารเรียนซึ่งเดิมเป็นอาคารปฏิบัติการทางวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 12 หลัง เป็นอาคารเรียนชั่วคราว

ปัจจุบันโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยามี รองศาสตราจารย์ปริญญ์ แสนโกชน์ ดำรงตำแหน่งเป็นผู้อำนวยการโรงเรียน มีการย้ายสถานที่ตั้งของโรงเรียนมาอยู่บริเวณด้านหลังของมหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งมีการก่อสร้างอาคารเรียนขึ้นใหม่ทั้งหมด และจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6

1.2 วิสัยทัศน์และพันธกิจ

วิสัยทัศน์

มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถพิเศษ ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เป็นนักวิจัยและนวัตกรรมระดับชาติ และนานาชาติ ที่มีคุณธรรมจริยธรรม มีความเป็นผู้นำ สามารถสร้างองค์ความรู้เพื่อพัฒนาชุมชน สังคม และประเทศชาติอย่างยั่งยืน

พันธกิจ

1. จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. จัดการศึกษาแก่เยาวชนให้มีความรู้ความสามารถด้านศิลปวิทยาศาสตร์ (Liberal Arts) และทักษะทางภาษาในระดับสากล ในการเตรียมความพร้อมเข้าสู่การศึกษาระดับอุดมศึกษาและการเป็นส่วนหนึ่งของประชาคมอาเซียน
3. สนับสนุนและส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษา โดยบูรณาการและการจัดการความรู้ร่วมกับมหาวิทยาลัยพะเยา ตลอดจนการส่งเสริมให้ใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้

1.3 หลักการและเหตุผล

ห้องเรียนศิลปวิทยาศาสตร์ (Liberal Arts) ในโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา มีจุดมุ่งหมายเพื่อจัดการเรียนการสอนนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีความสนใจทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มุ่งเน้นความเป็นเลิศทางวิชาการ ผลสมผสานการจัดการศึกษารฐานสมรรถนะ โดยปรับเปลี่ยนจุดเน้นจากฐานเนื้อหา (content – based) ไปเป็นฐานสมรรถนะ (competency-based) ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถใช้

ภาษาต่างประเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพได้มาตรฐานสากล มีความสมบูรณ์พร้อมทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา และการจัดการอารมณ์ สอดคล้องกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 สามารถปรับตัวและดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข เพื่อให้ นักเรียนสามารถนำความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และคุณลักษณะต่างๆ ที่ตนเรียนรู้ ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน และการดำรงชีวิตประจำวัน

หลักสูตรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนของห้องเรียนศิลปวิทยาศาสตร์ มุ่งเน้นการจัดสาระการเรียนรู้ให้ครอบคลุมหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของกระทรวงศึกษาธิการ เน้นการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้าน ให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ภาษาอังกฤษ มีการกำหนดรายวิชาเลือกเสรีที่ออกแบบโดยโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยาและรายวิชาเลือกเสรีจากคณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อสนองตอบความถนัดและความสนใจของนักเรียน เพื่อเสริมทักษะที่จำเป็นให้นักเรียนมีความพร้อมในการเป็นนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย นักนวัตกรรม และนักประกอบการในอนาคต

1.4 เป้าหมายในการพัฒนานักเรียน

1. พัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐาน ด้านคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างลึกซึ้ง สามารถใช้ภาษาต่างประเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพได้มาตรฐานสากล
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะของความเป็นนักวิจัยและนวัตกรรมที่มีสมรรถนะสำคัญต่อสาขากลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมใหม่ (New S Curve)
3. จัดให้มีการเรียนการสอน รายวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความโดดเด่นของมหาวิทยาลัย ตามศักยภาพและความสนใจของผู้เรียน เพื่อสร้างทักษะและสมรรถนะสำคัญต่อการเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา
4. ปลุกฝังความเป็นพลเมืองโลกที่ดี มีอัตลักษณ์ความเป็นไทย อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.5 สมรรถนะของผู้เรียน

หลักสูตรฐานสมรรถนะพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะที่ต้องการ หลักสูตรฐานสมรรถนะเป็นหลักสูตรที่มุ่งเป้าหมายการพัฒนา ไปที่ทักษะการทำได้ ไม่ใช่เพียงการมีความรู้เท่านั้น โดยจะระบุว่าผู้เรียน ในแต่ละช่วงวัยจะสามารถทำอะไรได้ กล่าวคือ ใช้ทักษะ (skill เป็นตัวนำโดยมีความรู้และเจตคติ/คุณลักษณะเป็นทัพนหนุนอยู่เบื้องหลัง ซึ่งแตกต่าง จากหลักสูตรปัจจุบันที่ครูมักจะใช้ความรู้

(knowledge) เป็นตัวนำ ส่งผลให้นักเรียนขาดโอกาสในการนำความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริงในสถานการณ์ที่หลากหลาย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) กำหนดสมรรถะหลัก (Core Competency) ไว้ 6 ประการเพื่อเป็นเป้าหมายในการพัฒนาความสามารถที่จำเป็นของผู้เรียนต่อการใช้ชีวิตในปัจจุบันและอนาคต นิยาม และองค์ประกอบของ 6 สมรรถะที่เด็กไทยควรมีในการปฏิรูปหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรฐานสมรรถนะ วัดผลจากสมรรถะทั้ง 6 ด้านได้แก่

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง
2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง
3. สมรรถนะการสื่อสาร
4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม
5. สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง
6. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน



แผนภาพที่ 1 แสดงองค์ประกอบของ 6 สมรรถะที่เด็กไทยควรมีในการปฏิรูปหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน



ที่มาของภาพ CBE Thailand

แผนภาพที่ 2 แสดงสมรรถนะหลัก 6 ด้านที่เด็กไทยควรมีในการปฏิรูปหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดนิยามและองค์ประกอบของสมรรถนะหลัก 6 ด้าน

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง

นิยาม

การรู้จัก รัก เห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น การพัฒนาปัญญาภายใน ตั้งเป้าหมายในชีวิตและกำกับตนเองในการเรียนรู้และใช้ชีวิต การจัดการอารมณ์และความเครียด รวมถึงการจัดการปัญหาและภาวะวิกฤต สามารถฟื้นคืนสู่สภาวะสมดุล (Resilience) เพื่อไปสู่ความสำเร็จของเป้าหมายในชีวิต มีสุขภาวะที่ดีและมีสัมพันธภาพกับผู้อื่นได้ดี

องค์ประกอบ

1.1 การเห็นคุณค่าในตนเอง: การรู้จัก รัก เห็นคุณค่าในตนเอง รู้จุดเด่น ข้อจำกัด ความสนใจ ความสามารถความถนัด และภาคภูมิใจในตนเอง มั่นใจในตนเอง เห็นอกเห็นใจ ให้เกียรติและเคารพสิทธิตนเองและผู้อื่น มีความรับผิดชอบในตนเอง

1.2 การมีเป้าหมายในชีวิต: การตั้งเป้าหมายในชีวิต มีวินัยในตนเอง สามารถบริหารจัดการเวลา ทรัพยากรสามารถพึ่งพาและกำกับตนเองให้ไปสู่เป้าหมายในชีวิต และมีสุขภาวะที่ดี

1.3 การจัดการอารมณ์และความเครียด: การรับรู้ เข้าใจ รู้เท่าทัน อารมณ์ ความรู้สึก ความคิด และความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของตนเอง เข้าใจสาเหตุและสามารถจัดการ อารมณ์ ความรู้สึก และความคิดของตนเอง

1.4 การจัดการปัญหาและภาวะวิกฤต: การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากปัญหาและ ภาวะวิกฤต สามารถฟื้นคืนสู่สภาวะสมดุลได้ สามารถเตรียมการ ป้องกัน และแก้ไข เพื่อให้เกิดความ ปลดปล่อยในชีวิตและทรัพย์สิน

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง

นิยาม

สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผลอย่างรอบด้าน โดยใช้ คุณธรรมกำกับการตัดสินใจได้อย่างมีวิจารณญาณ มีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล ด้วยความเข้าใจถึงความเชื่อมโยงของสรรพสิ่งที่อยู่ร่วมกันอย่างเป็นระบบ ใช้จินตนาการและความรู้ สร้างทางเลือกใหม่ เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบ

2.1 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking : HOT-CTC) หมายถึง การคิด พิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลที่มีจุดประสงค์เพื่อตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือควรกระทำ โดยอาศัย การใช้ทักษะหรือ กลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความเป็นไปได้ของผลลัพธ์จากการตัดสินใจที่ดี เช่น ทักษะ การตีความ ประเมิน วิเคราะห์ สรุปความ และอธิบาย ตามหลักฐาน แนวคิด วิธีการ กฎเกณฑ์ หรือ บริบทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่รวบรวมหรือข้อมูลจากการสังเกต ประสบการณ์ การใช้เหตุผล การ สะท้อนคิด การสื่อสาร และการโต้แย้ง

2.2 การคิดเชิงระบบ (System Thinking : HOT-STM) หมายถึง การคิดที่แสดงให้เห็น โครงสร้างทั้งหมดที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กันเป็นหนึ่งเดียวกันภายใต้บริบท/ปัจจัยของสิ่งแวดล้อมที่เกิด ปัญหานั้น ๆ โดยมองปัญหาให้ลึกลงไปกว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ให้เห็นถึงแบบแผนหรือรูปแบบ พฤติกรรมที่เกิดขึ้นให้เห็นรากเหง้าของสถานการณ์และปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับสถานการณ์นั้น ๆ จนเกิดความเข้าใจในสถานการณ์ของระบบนั้นอย่างลึกซึ้ง นำไปสู่การแก้ปัญหาที่รากเหง้าของปัญหา อย่างแท้จริง

2.3 การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking : HOT-CRT) หมายถึง การคิดที่หลากหลาย ริเริ่ม ประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาต่อความคิด เพื่อการแก้ปัญหาหรือสร้างทางเลือกที่มี ประสิทธิภาพการสร้างความก้าวหน้าในความรู้ หรือการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ โดยอาศัย จินตนาการและทักษะพื้นฐานด้านการคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น คิดละเอียดลออ คิดหลากหลาย

คิดวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อให้ได้สิ่งใหม่ที่ดีกว่า แตกต่างไปจากเดิม มีประโยชน์ และมีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคมมากกว่าเดิม

2.4 การคิดแก้ปัญหา (Problem Solving Thinking : HOT-PRB) หมายถึง การคิดของบุคคลในการระบุปัญหา นิยามปัญหา รวบรวมข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเกณฑ์ที่ชัดเจนและครอบคลุมทุกมิติ

3. สมรรถนะการสื่อสาร

นิยาม

มีความสามารถรับรู้ รับฟัง ตีความ และส่งสารด้วยภาษาต่าง ๆ ทั้งวัจนภาษาและอวัจนภาษา โดยใช้กระบวนการคิด ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ ความเข้าใจ ในระบบคุณค่า การแก้ปัญหาร่วมกันผ่านกลวิธีการสื่อสาร อย่างฉลาดรู้ สร้างสรรค์ มีพลัง โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม

องค์ประกอบ

3.1 การรับสารอย่างมีสติและอดหวั่นไหวให้เกิดความเข้าใจ หมายถึง การรับสารด้วยความใส่ใจ ผ่านประสาทสัมผัสในการรับสาร ตลอดจนสามารถตีความสารที่ส่งมาได้ทั้งความคิด ความรู้สึก เจตนา ตลอดจนสามารถตีความสารและสามารถนำสารมาใช้พัฒนาตนเองและสังคม

3.2 การรับส่งสารบนพื้นฐานความเข้าใจและความเคารพในความคิดเห็นและวัฒนธรรมที่แตกต่าง หมายถึง การรับส่งสารด้วยวิธีการที่หลากหลาย ทั้งการเจรจาต่อรอง หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศ องค์ความรู้ ประสบการณ์ ผ่านช่องทางหรือสื่อที่มีความหลากหลาย ทั้งสื่อบุคคล สื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อระคน โดยปราศจากความขัดแย้งต่าง ๆ และรู้เท่าทันบนพื้นฐานความเข้าใจในบริบทสังคมที่มีความคิดและวัฒนธรรมที่แตกต่าง ทั้งในระดับชุมชน ชาติ และสากล

3.3 การเลือกใช้กลวิธีการสื่อสารอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการสื่อสาร หมายถึง การเลือกใช้วิธีการสื่อสารในลักษณะต่าง ๆ ทั้งวัจนภาษาและอวัจนภาษา ตลอดจนการสื่อความหมายผ่านสื่อในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายในการสื่อสาร โดยมีความรับผิดชอบต่อผลที่จะเกิดขึ้นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างทั้งในระดับชุมชน ชาติ และสากล

4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

นิยาม

สามารถจัดระบบและกระบวนการทำงาน กิจการ และการประกอบการใด " ทั้งของตนเอง และร่วมกับผู้อื่น โดยใช้การรวมพลังทำงานเป็นทีม มีแผน ขั้นตอน ให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย มีภาวะผู้นำ มีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ มีการประสานความคิดเห็นที่แตกต่างสู่การตัดสินใจและแก้ปัญหาเป็นทีม อย่างรับผิดชอบร่วมกัน สร้างความสัมพันธ์ที่ดีและจัดการความขัดแย้งภายใต้สถานการณ์ที่ยุ่งยาก

องค์ประกอบ

4.1 เป็นสมาชิกทีมที่ดีและมีภาวะผู้นำ มีทักษะการทำงานเป็นทีม รับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของตนและของทีม มีความยืดหยุ่นในการทำงานร่วมกับกลุ่มคนที่แตกต่าง นำจุดเด่นของตนและสมาชิมาใช้ ในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย สะท้อนการทำงานของตนเองและทีม ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของทีม สร้างแรงบันดาลใจในการพัฒนาตนเอง ให้เป็นที่ยอมรับและไว้วางใจ ประสานความร่วมมือภายในทีม และระหว่างทีม สร้างค่านิยมใหม่ในการทำงานร่วมกัน และการพัฒนาทีมที่เข้มแข็ง สามารถเป็นต้นแบบผู้สร้างการเปลี่ยนแปลง

4.2 กระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังอย่างเป็นระบบ สามารถจัดระบบการทำงาน กิจการ และการประกอบการใด ๆ ทั้งของตนเอง และร่วมกับผู้อื่น ร่วมกันกำหนดเป้าหมาย แผนการทำงาน ขั้นตอน และกระบวนการทำงานเป็นทีม เห็นภาพความสำเร็จของทีม คำนึงถึงประโยชน์ของทีม ก่อนประโยชน์ส่วนตน แบ่งบทบาทหน้าที่ให้เหมาะสมกับศักยภาพของสมาชิก รับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่ด้วยความใส่ใจ มีความพยายามในการทำงานและสนับสนุนช่วยเหลือให้เกิดความสำเร็จ เคารพ รับฟัง แลกเปลี่ยน และประสานความคิดเห็นที่แตกต่าง ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดขั้นสูงในการตัดสินใจ เป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ ประเมินและปรับปรุงกระบวนการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ ด้วยความโปร่งใสและตรวจสอบได้ ร่วมรับผิดชอบต่อการตัดสินใจของทีม เห็นคุณค่าของการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง

4.3 สร้างความสัมพันธ์ที่ดีและการจัดการความขัดแย้ง มีทัศนคติเชิงบวกในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เห็นคุณค่าของสัมพันธภาพที่ดี สร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีในทีม ให้ความไว้วางใจซึ่งกันและกันปฏิบัติต่อผู้อื่นด้วยความจริงใจ เห็นอกเห็นใจในฐานะที่เป็นมนุษย์ด้วยกัน เคารพและเห็นประโยชน์ของ ความแตกต่างหลากหลาย มีทักษะและใช้วิธีการป้องกันและจัดการความขัดแย้งได้อย่างเป็นระบบ

5. สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

นิยาม

การปฏิบัติตนอย่างรับผิดชอบในฐานะพลเมืองไทยและพลโลก รู้เคารพสิทธิเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น เคารพในกฎกติกาและกฎหมาย มีส่วนร่วมทางสังคมอย่างมีวิจารณญาณ อยู่ร่วมกับผู้อื่นท่ามกลางความหลากหลาย เห็นคุณค่าของศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีบทบาทในการตัดสินใจและสร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคม โดยยึดมั่นในความเท่าเทียมเป็นธรรม ค่านิยมประชาธิปไตย และสันติวิธี

องค์ประกอบ

5.1 พลเมืองรู้เคารพสิทธิ เคารพสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น ตระหนักในสิทธิเสรีภาพของตนเองช่วยเหลือ ให้เกียรติและเห็นอกเห็นใจผู้อื่นบนพื้นฐานของการพึ่งพาอาศัยกัน โดยปราศจากอคติ ไม่เลือกปฏิบัติเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ

5.2 พลเมืองรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ ปฏิบัติตนตามกฎหมาย กติกา ข้อตกลง กฎหมาย อย่างถูกต้องและเหมาะสม รับผิดชอบบทบาทหน้าที่ตนเองในฐานะพลเมืองไทยและพลโลก

5.3 พลเมืองมีส่วนร่วมอย่างมีวิจารณญาณ ติดตามสถานการณ์และประเด็นปัญหาของสังคมอย่างมี
วิจารณญาณ มีส่วนร่วมทางสังคมด้วยจิตสาธารณะและสำนึกสากล

5.4 พลเมืองผู้สร้างการเปลี่ยนแปลง มีความกระตือรือร้นในการสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกทางสังคม บนพื้นฐานของความเท่าเทียมเป็นธรรม ค่านิยมประชาธิปไตย และสันติวิธี

6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

นิยาม

มีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับปรากฏการณ์ของโลกและเอกภพและความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และธรรมชาติในชีวิตประจำวัน ใช้และรู้เท่าทันวิทยาการเทคโนโลยี มีความอยากรู้ อยากเห็น ช่างสังเกต เห็นคุณค่า สามารถแก้ปัญหา หรือสร้างสรรค์นวัตกรรมได้เพื่อการดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

องค์ประกอบ

6.1 การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ : สืบเสาะ ทำความเข้าใจข้อเท็จจริง สาเหตุ กระบวนการ และผลกระทบที่เกิดขึ้นของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลก และในเอกภพ

**6.2 การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อการอยู่ร่วมกันกับ
ธรรมชาติอย่างยั่งยืน :** มองเห็นปัญหา เชื่อมโยงและประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทาง
คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหา หรือสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อการดำรงชีวิต
และอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

6.3 การสร้าง ใช้ และรู้เท่าทันวิทยาการเทคโนโลยี : สร้างและใช้เทคโนโลยีอย่างมี
ประสิทธิภาพ สร้างสรรค์ รู้เท่าทัน มีความฉลาดทางดิจิทัล คำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สิ่งแวดล้อม
และสังคม

**6.4 การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สำหรับการเข้าใจระบบธรรมชาติ
และการอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืน :** มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต เข้าใจระบบธรรมชาติ เห็น
คุณค่าของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เพื่อการดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา

2. โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา

2.1 โครงสร้างเวลาเรียน

โครงสร้างเวลาเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา

กลุ่มสาระการเรียนรู้	ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย		
	ม.4	ม.5	ม.6
1. รายวิชาพื้นฐาน			
1.1 ภาษาไทย	80	80	80
1.2 คณิตศาสตร์	120	80	40
1.3 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	160	40	-
1.4 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	120	120	120
1.5 สุขศึกษาและพลศึกษา	40	40	40
1.6 ศิลปะ	40	40	40
1.7 การงานอาชีพ	-	20	20
1.8 ภาษาอังกฤษ	120	120	80
รวม	1,640		
2. รายวิชาเพิ่มเติม			
1.1 ภาษาไทย	-	-	-
1.2 คณิตศาสตร์	120	120	120
1.3 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	360	380	340
1.4 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	-	-	20
1.5 สุขศึกษาและพลศึกษา	-	-	-
1.6 ศิลปะ	-	-	-
1.7 การงานอาชีพ	-	-	20
1.8 ภาษาอังกฤษ	80	80	80
รวม	1,720		
3. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน			
3.1 แนะแนว	40	40	40
3.2 กิจกรรมนักเรียน			
- ชุมนุม	40	40	40
- กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต	30	30	30
3.3 กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	10	10
รวม	360		
รวมเวลาเรียนแต่ละระดับชั้น (ชั่วโมง)	1,360	1,240	1,240
รวมเวลาเรียนทั้งหมด (ชั่วโมง)	3,720		

โครงสร้างของหลักสูตรห้องเรียนศิลปวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยาจัดทำหลักสูตรสำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษาปลาย สำหรับห้องเรียนศิลปวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย รายวิชาพื้นฐาน รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 1 รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 2 (วิชาเลือกเสรี) ดังโครงสร้างของหลักสูตร พ.ศ. 2565 ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 โครงสร้างของหลักสูตรห้องเรียนศิลปวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2565 รายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มวิชาบังคับเลือก และกลุ่มวิชาเลือกเสรี

กลุ่มสาระการเรียนรู้	รายวิชาพื้นฐาน	รายวิชาเพิ่มเติม	
		กลุ่มวิชาบังคับเลือก	กลุ่มวิชาเลือกเสรี
1. ภาษาไทย	6.0	–	เลือก ลงทะเบียน เรียนไม่ต่ำกว่า 6 หน่วยกิต จาก รายวิชา เลือกเสรี
2. คณิตศาสตร์	6.0	9.0	
3. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	5.0	27.0	
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	9.0	0.5	
5. สุขศึกษาและพลศึกษา	3.0	–	
6. ศิลปะ	3.0	–	
7. การงานอาชีพ	1.0	0.5	
8. ภาษาต่างประเทศ	8.0	6.0	
รวมหน่วยกิตรายวิชาพื้นฐาน และรายวิชาเพิ่มเติม	41	43	6
รวมหน่วยกิต	ไม่ต่ำกว่า 90 หน่วยกิต		
กิจกรรมแนะแนว	120 ชั่วโมง		
กิจกรรมชุมนุม	120 ชั่วโมง		
กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต	120 ชั่วโมง		
รวมชั่วโมง	ไม่ต่ำกว่า 3,600 ชั่วโมง		

รายวิชาพื้นฐาน

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยากำหนดให้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย นักเรียนจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาพื้นฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มให้ครบจำนวน 41 หน่วยกิต โดยนักเรียนจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาพื้นฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ครบทุกรายวิชา และต้องมีคะแนนเฉลี่ยรวมทุกวิชา (GPAX) ไม่ต่ำกว่า 2.50 รวมทั้งคะแนนเฉลี่ยสะสมรวมในรายวิชาวิทยาศาสตร์และรายวิชาคณิตศาสตร์ ไม่ต่ำกว่า 3.00 ในแต่ละภาคการศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 2 และแสดงรายละเอียดตามตารางที่ 5

ตารางที่ 2 จำนวนหน่วยกิตรายวิชาพื้นฐานของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้
หลักสูตรห้องเรียนศิลปวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

กลุ่มสาระการเรียนรู้	จำนวนหน่วยกิต
1. ภาษาไทย	6.0
2. คณิตศาสตร์	6.0
3. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	5.0
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	9.0
5. สุขศึกษาและพลศึกษา	3.0
6. ศิลปะ	3.0
7. การงานอาชีพ	1.0
8. ภาษาต่างประเทศ	8.0
รวม	41

รายวิชาเพิ่มเติม

เป็นรายวิชาที่เพิ่มเติมสาระการเรียนรู้ให้สูงขึ้นตามศักยภาพความถนัด และความสนใจ เพื่อให้ นักเรียนได้เพิ่มพูนความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างลึกซึ้ง ฝึกทักษะกระบวนการแก้ปัญหา การทำโครงการวิทยาศาสตร์และเตรียมความพร้อมการเป็นนักวิจัย นักเรียนได้รับการพัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ ตามอุดมการณ์ และเป้าหมายการพัฒนานักเรียน นอกจากนั้นยังมุ่งหวังเพื่อจุดประกายให้นักเรียนเกิดความรัก เห็นคุณค่า มีความรู้ ความเข้าใจ และมี

ทักษะในการทำงานวิจัยและพัฒนาทักษะชีวิต ดังแสดงในตารางที่ 3 และได้กำหนดรายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มที่ 1 ให้นักเรียนได้ศึกษา จำนวน 43 หน่วยกิต รายละเอียด ดังแสดงในตารางที่ 6

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยากำหนดให้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย กลุ่มรายวิชาเพิ่มเติม จำนวน 43 หน่วยกิต โดยดำเนินการบริหารจัดการดังนี้

1) มอบหมายให้อาจารย์แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องเป็นผู้รับผิดชอบ ผู้ประสานงาน รายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับกลุ่มวิชา อาจารย์ผู้สอนและนักเรียน ในการพิจารณา ข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล

2) มอบหมายคณะกรรมการหลักสูตรโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยาควบคุมกำกับติดตาม การดำเนินงาน กระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา

ตารางที่ 3 จำนวนหน่วยกิตรายวิชาเพิ่มเติมของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ หลักสูตรห้องเรียนศิลปวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

กลุ่มสาระการเรียนรู้	จำนวนหน่วยกิต
1. คณิตศาสตร์	9.0
2. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	27.0
3. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	0.5
4. การงานอาชีพ	0.5
5. ภาษาต่างประเทศ	6.0
6. รายวิชาเลือกเสรี	6.0
รวม	49

รายวิชาเลือกเสรี

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยากำหนดให้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย กลุ่มรายวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต โดยดำเนินการบริหารจัดการดังนี้

1) มอบหมายให้อาจารย์แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือคณะต่าง ๆ จากมหาวิทยาลัยพะเยาที่เกี่ยวข้องเป็นผู้รับผิดชอบ ผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับกลุ่มสาระ วิชา อาจารย์ผู้สอนและนักเรียน ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการ ประเมินผล รายวิชาละ 1 หน่วยกิต จำนวน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

2) มอบหมายคณะกรรมการหลักสูตรโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยาควบคุมกำกับติดตามการดำเนินงาน กระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา

3) เมื่อคณะกรรมการหลักสูตรโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยาพิจารณารายวิชาเลือกเสรีแล้วอนุมัติให้เปิดลงทะเบียนเลือกเรียนได้ในภาคการเรียนใดแล้ว นักเรียนสามารถเลือกลงทะเบียนเรียนภาคการศึกษาละ 1 รายวิชา โดยสามารถเลือกวิชาได้ไม่ซ้ำกันในแต่ละภาคการศึกษา ได้รวมจำนวน 6 ภาคการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตาราง 4 รายวิชาเลือกเสรี หลักสูตรห้องเรียนศิลปวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	กลุ่มสาระ/คณะ
1	ค30207	แคล ่มงสู่วิศวกร	คณิตศาสตร์
2	ค30208	ปริพันธ์ ่มงสู่วิศวกร	คณิตศาสตร์
3	ว30216	การคิดเชิงวิพากษ์ในกีฬาล่องทอโรนิกส์ (ROV)	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4	ว30214	นักพัฒนาโปรแกรมหุ่นยนต์	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5	ว30248	กล่วยไม้เปื่องต้น	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
6	ว30250	การประยุกต์วิทยาศาสตร์การกีฬาในการพัฒนาทักษะแบดมินตัน	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
7	ว30251	ปลดลือกพลัง AI: สร้างโลกจินตนาการด้วย Generative AI สำหรับนักผจญภัยหุ่นยนต์	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
8	ว30219	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเปื่องต้น	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
9	ท30211	การจัดการความตายเพื่อการใช้ชีวิตอย่างมีคุณค่าและมีความสุข	ภาษาไทย
10	ท30212	หลักภาษาไทยและการวิจัย	ภาษาไทย
11	ท30213	นิยายจีน	ภาษาไทย
12	ท30210	ประวัติวรรณคดีไทยสมัยกรุงธนบุรีและรัตนโกสินทร์	ภาษาไทย
13	ส30226	จิตวิทยาการปรับตัวกับชีวิตประจำวัน	สังคมศึกษา
14	ส30227	นิสัยเล็กๆ ที่ยิ่งใหญ่	สังคมศึกษา
15	ส30228	สิ่งแวดล้อมและพลเมืองโลก	สังคมศึกษา
16	ส30225	การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน	สังคมศึกษา
17	ส30231	ภูมิศาสตร์การท่องเที่ยวไทย	สังคมศึกษา
18	ส30222	ทักษะการรับมือและการเผชิญกับปัญหา	สังคมศึกษา
19	ส30229	จิตวิทยาเชิงบวก	สังคมศึกษา/แนะแนว

ตาราง 4 (ต่อ) รายวิชาเลือกเสรี หลักสูตรห้องเรียนศิลปวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	กลุ่มสาระ/คณะ
20	ส30223	การพัฒนาบุคลิกภาพ	สังคมศึกษา/แนะแนว
21	ส30230	พลเมืองสิ่งแวดล้อมเพื่อโลกที่ยั่งยืน	สังคมศึกษา
22	พ30205	การท่องเที่ยวเชิงกีฬาและจิตอาสา	สุขศึกษาและพลศึกษา
23	พ30206	การปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา	สุขศึกษาและพลศึกษา
24	พ30207	นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ทางการกีฬา	สุขศึกษาและพลศึกษา
25	พ30208	เรียนรู้รัก เรียนรู้ชีวิต (เพศศึกษาสำหรับวัยรุ่นยุคใหม่)	สุขศึกษาและพลศึกษา
26	พ30201	เกมและนันทนาการ	สุขศึกษาและพลศึกษา
27	พ30202	โภชนาการประยุกต์เพื่อการกีฬาและสุขภาพ	สุขศึกษาและพลศึกษา
28	พ30203	นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการกีฬา	สุขศึกษาและพลศึกษา
29	พ30204	การจัดการทางการกีฬา	สุขศึกษาและพลศึกษา
30	พ30209	การพัฒนาทักษะกีฬาแบดมินตัน	สุขศึกษาและพลศึกษา
31	ศ30201	ชมเบื้องต้น	ศิลปะ
32	ศ30203	ปีพาทย์มอญ 1	ศิลปะ
33	ศ30202	ปฏิบัติชม 2	ศิลปะ
34	ศ30204	ชมวงใหญ่	ศิลปะ
35	ง30210	เบเกอร์ออนไลน์คาเฟ่	การงานอาชีพ
36	จ30201	ภาษาจีนกลางสำหรับผู้เริ่มเรียนเบื้องต้น	ภาษาต่างประเทศ
37	อ30217	อิงลิช วิท ฟรีเมียร์ลิก	ภาษาต่างประเทศ
38	อ30218	ภาษาอังกฤษเพื่อความเป็นสากล	ภาษาต่างประเทศ
39	อ30227	การเขียนเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เริ่มต้น	ภาษาต่างประเทศ
40	อ30228	ภาษาอังกฤษเพื่อการเล่าเรื่องและการละคร	ภาษาต่างประเทศ
41	อ30220	เรียนอังกฤษกับ อารีน่า ออฟ แวลเลอร์	ภาษาต่างประเทศ
42	จ30202	เปิดโลกทัศน์จีน	ภาษาต่างประเทศ
43	อ30221	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวทั่วโลก	ภาษาต่างประเทศ
44	อ30222	การสื่อสารภาษาอังกฤษกับธุรกิจบริการยุคโลกาภิวัตน์	ภาษาต่างประเทศ
45	จ30203	ตะลุยข้อสอบHSK 1	ภาษาต่างประเทศ

ตาราง 4 (ต่อ) รายวิชาเลือกเสรี หลักสูตรห้องเรียนศิลปวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	กลุ่มสาระ/คณะ
46	อ30224	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารกับ Soft-Power ภาคเหนือตอนบน	ภาษาต่างประเทศ
47	อ30225	ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดในที่สาธารณะและการโต้วาทิ	ภาษาต่างประเทศ
48	ว30313	ภาษาอังกฤษเพื่อการออกอากาศ การเดินทาง และการพักผ่อน	ภาษาต่างประเทศ
49	อ30225	ภาษาอังกฤษเพื่อการโต้วาทิ	ภาษาต่างประเทศ
50	อ30229	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานท่องเที่ยวและโรงแรม	ภาษาต่างประเทศ
51	ว30313	ทักษะนักประดิษฐ์	คณะวิทยาศาสตร์
52	ว30317	การวิเคราะห์สารสำคัญในตัวอย่างสมุนไพร	คณะวิทยาศาสตร์
53	ว30318	สมุนไพรไทยและการประยุกต์ใช้	คณะวิทยาศาสตร์
54	ว30319	โปรตีนทางเลือกจากแมลงและพืช	คณะวิทยาศาสตร์
55	ว30321	การปลูกพืชบนอวกาศ	คณะวิทยาศาสตร์
56	ว30319	เศรษฐกิจสีเขียวเพื่อความยั่งยืนในอุตสาหกรรม	คณะวิทยาศาสตร์
57	ว30316	เศรษฐกิจหมุนเวียน	คณะวิทยาศาสตร์
58	ว30318	สมุนไพรไทยและการประยุกต์ใช้	คณะวิทยาศาสตร์
59	ว30320	พลาสมาเทคโนโลยีเพื่อความมั่นคงทางอาหารและการเกษตร	คณะวิทยาศาสตร์
60	ว30332	เซนเซอร์มหัศจรรย์	คณะวิทยาศาสตร์
61	ว30324	การติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศและน้ำ	คณะวิทยาศาสตร์
62	ว30325	เทคโนโลยีเซนเซอร์สำหรับระบบขนส่งอัจฉริยะ	คณะวิทยาศาสตร์
63	ว30326	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและโมชนเภสัชภัณฑ์	คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
64	ว30325	การวิเคราะห์โดยการวัดกระดูกเพื่องานทางนิติวิทยาศาสตร์	คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
65	ว30326	เทคนิคทางเนื้อเยื่อวิทยา	คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
66	ง30205	มหัศจรรย์กับโลกของนาโน	คณะเกษตรศาสตร์ฯ
67	ว30341	วงจรไฟฟ้าพื้นฐาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์
68	ว30329	การขนถ่ายวัสดุ	คณะวิศวกรรมศาสตร์
69	ว30340	เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สาย	คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตาราง 4 (ต่อ)รายวิชาเลือกเสรี หลักสูตรห้องเรียนศิลปวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	กลุ่มสาระ/คณะ
70	ว30327	เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่	คณะวิศวกรรมศาสตร์
71	ว30335	การสร้างโมบายแอปพลิเคชันแบบไม่เขียนโค้ด	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศฯ
72	ว30333	การวาดการ์ตูนดิจิทัล	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศฯ
73	ว30305	รักษ์โลกแบบวิศวกรรมวิถีใหม่	คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม
74	ส30224	การเป็นผู้ประกอบการ	คณะบริหารธุรกิจฯ
75	ฝ30201	ภาษาฝรั่งเศสด้านอาหาร	คณะศิลปศาสตร์
76	ญ30201	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	คณะศิลปศาสตร์
77	ส30232	เทคโนโลยีกับการพัฒนาสังคม	คณะรัฐศาสตร์และสังคมศาสตร์
78	ส30233	ท้องถิ่นศึกษา	คณะรัฐศาสตร์และสังคมศาสตร์
79	ส30234	การวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม	คณะรัฐศาสตร์และสังคมศาสตร์

2.2 แผนการเรียน

แผนการเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	จำนวน (คาบ/สัปดาห์)
รายวิชาพื้นฐาน		8.0	16
ท31101	ภาษาไทยพื้นฐาน 7	1.0	2
ค31101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 7	1.5	3
ส31101	สังคมศึกษาพื้นฐาน 7	1.0	2
ส31161	ประวัติศาสตร์ 7	0.5	1
พ31101	สุขศึกษาและพลศึกษา 1	0.5	1
ศ21101	ศิลปะ 1	0.5	1
อ31101	ภาษาอังกฤษ 7	1.5	3
ว31181	ปรัชญาวิทยาศาสตร์	0.5	1
ว31282	โครงงาน 1	0.5	1
ว31183	เทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ)	0.5	1
รายวิชาเพิ่มเติม		7.0	14
ค31201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 7	1.5	3
อ31201	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1	1.0	2
ว31201	ฟิสิกส์ 1	1.5	3
ว31221	เคมี 1	1.5	3
ว31241	ชีววิทยา 1	1.5	3
รายวิชาเลือกเสรี		1.0	2
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		-	3
ก31001	แนะแนว	-	1
ก31002	กิจกรรมชุมนุม	-	1
ก31003	กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต	-	1
รวมทั้งหมดต่อภาคการเรียน		16.0	700

แผนการเรียนรู้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	จำนวน (คาบ/สัปดาห์)
รายวิชาพื้นฐาน		9.0	18
ท31102	ภาษาไทยพื้นฐาน 8	1.0	2
ค31102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 8	1.5	3
ส31102	สังคมศึกษาพื้นฐาน 8	1.0	2
ส31162	ประวัติศาสตร์ 8	0.5	1
พ31102	สุขศึกษาและพลศึกษา 2	0.5	1
ศ21102	ศิลปะ 2	0.5	1
อ31102	ภาษาอังกฤษ 8	1.5	3
ว31161	วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ พื้นฐาน	1.5	3
ว31284	โครงงาน 2	0.5	1
ว31185	เทคโนโลยี(เทคโนโลยีและการ ออกแบบ)	0.5	1
รายวิชาเพิ่มเติม		7.0	14
ค31202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 8	1.5	3
อ31202	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2	1.0	2
ว31202	ฟิสิกส์ 2	1.5	3
ว31222	เคมี 2	1.5	3
ว31242	ชีววิทยา 2	1.5	3
รายวิชาเลือกเสรี		1.0	2
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		-	3
ก31001	แนะแนว	-	1
ก31002	กิจกรรมชุมนุม	-	1
ก31003	กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต	-	1
รวมทั้งหมดต่อภาคการเรียน		17.0	740

แผนการเรียนรู้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	จำนวน (คาบ/สัปดาห์)
รายวิชาพื้นฐาน		7.0	14
ท32101	ภาษาไทยพื้นฐาน 9	1.0	2
ค32101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 9	1.0	2
ส32101	สังคมศึกษาพื้นฐาน 9	1.0	2
ส32161	ประวัติศาสตร์ 9	0.5	1
พ32101	สุขศึกษาและพลศึกษา 3	0.5	1
ศ32101	ศิลปะ 3	0.5	1
อ32101	ภาษาอังกฤษ 9	1.5	3
ว32181	โครงงาน 3	0.5	1
ง32161	การงานอาชีพ 4	0.5	1
รายวิชาเพิ่มเติม		7.5	15
ค32201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 9	1.5	3
อ32203	ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ	1.0	2
ว32203	ฟิสิกส์ 3	1.5	3
ว32223	เคมี 3	1.5	3
ว32243	ชีววิทยา 3	1.5	3
ว32282	สัมมนา	0.5	1
รายวิชาเลือกเสรี		1.0	2
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		-	3
ก32001	แนะแนว	-	1
ก32002	กิจกรรมชุมนุม	-	1
ก32003	กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต	-	1
รวมทั้งหมดต่อภาคการเรียน		15.5	680

แผนการเรียนรู้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	จำนวน (คาบ/สัปดาห์)
รายวิชาพื้นฐาน		6.5	13
ท32102	ภาษาไทยพื้นฐาน 10	1.0	2
ค32102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 10	1.0	2
ส32102	สังคมศึกษาพื้นฐาน 10	1.0	2
ส32162	ประวัติศาสตร์ 10	0.5	1
พ32102	สุขศึกษาและพลศึกษา 4	0.5	1
ค32102	ศิลปะ 4	0.5	1
อ32102	ภาษาอังกฤษ 10	1.5	3
ว32182	เทคโนโลยี(การออกแบบและ เทคโนโลยี)	0.5	1
รายวิชาเพิ่มเติม		7.0	14
ค32202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 10	1.5	3
อ32204	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน ขั้นสูง	1.0	2
ว32204	ฟิสิกส์ 4	1.5	3
ว32224	เคมี 4	1.5	3
ว32244	ชีววิทยา 4	1.5	3
รายวิชาเลือกเสรี		1.0	2
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		-	3
ก32001	แนะแนว	-	1
ก32002	กิจกรรมชุมนุม	-	1
ก32003	กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต	-	1
รวมทั้งหมดต่อภาคการเรียน		14.5	640

แผนการเรียนรู้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	จำนวน (คาบ/สัปดาห์)
รายวิชาพื้นฐาน		6.0	12
ท33101	ภาษาไทยพื้นฐาน 11	1.0	2
ค33101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 11	1.0	2
ส33101	สังคมศึกษาพื้นฐาน 11	1.0	2
ส33161	ประวัติศาสตร์ 11	0.5	1
พ33101	สุขศึกษาและพลศึกษา 5	0.5	1
ศ33101	ศิลปะ 5	0.5	1
ศ33101	ภาษาอังกฤษ 11	1.0	2
อ33161	การงานอาชีพ 5	0.5	1
รายวิชาเพิ่มเติม		8.0	16
ค33201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 11	1.5	3
อ33205	ภาษาบูรณาการ	1.0	2
ว33205	ฟิสิกส์ 5	1.5	3
ว33225	เคมี 5	1.5	3
ว33245	ชีววิทยา 5	1.5	3
ว33281	การสร้างโมเดล 3 มิติ	1.0	2
รายวิชาเลือกเสรี		1.0	2
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		-	3
ก33001	แนะแนว	-	1
ก33002	กิจกรรมชุมนุม	-	1
ก33003	กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต	-	1
รวมทั้งหมดต่อภาคการเรียน		15.0	660

แผนการเรียนรู้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	จำนวน (คาบ/สัปดาห์)
รายวิชาพื้นฐาน		4.5	9
ท33102	ภาษาไทยพื้นฐาน 12	1.0	2
ส33102	สังคมศึกษาพื้นฐาน 12	1.0	2
ส33162	ประวัติศาสตร์ 12	0.5	1
พ33102	สุขศึกษาและพลศึกษา 6	0.5	1
ศ33102	ศิลปะ 6	0.5	1
ศ33102	ภาษาอังกฤษ 12	1.0	2
รายวิชาเพิ่มเติม		6.5	13
ค33202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 12	1.5	3
ส33202	โลกและเหตุการณ์ปัจจุบัน	0.5	1
อ33206	ภาษาเพื่อการท่องเที่ยว	1.0	2
ว33206	ฟิสิกส์ 6	1.0	2
ว33226	เคมี 6	1.0	2
ว33246	ชีววิทยา 6	1.0	2
ว33261	การงานอาชีพ 6	0.5	1
รายวิชาเลือกเสรี		1.0	2
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		-	3
ก33001	แนะแนว	-	1
ก33002	กิจกรรมชุมนุม	-	1
ก33003	กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต	-	1
รวมทั้งหมดต่อภาคการเรียน		12.0	540

ตารางที่ 5 รายวิชาพื้นฐานของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้
หลักสูตรห้องเรียนศิลปวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย			
1	ท31101	ภาษาไทยพื้นฐาน 7	1.0
2	ท31102	ภาษาไทยพื้นฐาน 8	1.0
3	ท32101	ภาษาไทยพื้นฐาน 9	1.0
4	ท32102	ภาษาไทยพื้นฐาน 10	1.0
5	ท33101	ภาษาไทยพื้นฐาน 11	1.0
6	ท33102	ภาษาไทยพื้นฐาน 12	1.0
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์			
1	ค31101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 7	1.5
2	ค31102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 8	1.5
3	ค32101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 9	1.0
4	ค32102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 10	1.0
5	ค33101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 11	1.0
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			
1	ว31181	ปรัชญาวิทยาศาสตร์	0.5
2	ว31182	โครงงาน 1	0.5
3	ว31183	เทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ)	0.5
4	ว31161	วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์พื้นฐาน	1.5
5	ว31184	โครงงาน 2	0.5
6	ว31185	เทคโนโลยี(เทคโนโลยีและการออกแบบ)	0.5
7	ว32181	โครงงาน 3	0.5
8	ว32182	เทคโนโลยี(การออกแบบและเทคโนโลยี)	0.5

ตารางที่ 5 (ต่อ) รายวิชาพื้นฐานของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้

หลักสูตรห้องเรียนศิลปวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม			
1	ส31101	สังคมศึกษาพื้นฐาน 7	1.0
2	ส31102	สังคมศึกษาพื้นฐาน 8	1.0
3	ส32101	สังคมศึกษาพื้นฐาน 9	1.0
4	ส32102	สังคมศึกษาพื้นฐาน 10	1.0
5	ส33101	สังคมศึกษาพื้นฐาน 11	1.0
6	ส33102	สังคมศึกษาพื้นฐาน 12	1.0
7	ส31161	ประวัติศาสตร์ 7	0.5
8	ส31162	ประวัติศาสตร์ 8	0.5
9	ส32161	ประวัติศาสตร์ 9	0.5
10	ส32162	ประวัติศาสตร์ 10	0.5
11	ส33161	ประวัติศาสตร์ 11	0.5
12	ส33162	ประวัติศาสตร์ 12	0.5
กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา			
1	พ31101	สุขศึกษาและพลศึกษา 1	0.5
2	พ31103	สุขศึกษาและพลศึกษา 2	0.5
3	พ32101	สุขศึกษาและพลศึกษา 3	0.5
4	พ32103	สุขศึกษาและพลศึกษา 4	0.5
5	พ33101	สุขศึกษาและพลศึกษา 5	0.5
6	พ33103	สุขศึกษาและพลศึกษา 6	0.5
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ			
1	ศ31101	ศิลปะ 1	0.5
2	ศ31102	ศิลปะ 2	0.5
3	ศ32101	ศิลปะ 3	0.5
4	ศ32102	ศิลปะ 4	0.5

ตารางที่ 5(ต่อ) รายวิชาพื้นฐานของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้
หลักสูตรห้องเรียนศิลปวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ (ต่อ)			
5	ศ33101	ศิลปะ 5	0.5
6	ศ33102	ศิลปะ 6	0.5
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ			
1	ง32161	การงานอาชีพ 4	0.5
2	ง33161	การงานอาชีพ 5	0.5
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ			
1	อ31101	ภาษาอังกฤษ 7	1.5
2	อ31102	ภาษาอังกฤษ 8	1.5
3	อ32101	ภาษาอังกฤษ 9	1.5
4	อ32102	ภาษาอังกฤษ 10	1.5
5	อ33101	ภาษาอังกฤษ 11	1.0
6	อ33102	ภาษาอังกฤษ 12	1.0

ตารางที่ 6 รายวิชาเพิ่มเติมของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้
หลักสูตรห้องเรียนศิลปวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์			
1	ค31201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 7	1.5
2	ค31202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 8	1.5
3	ค32201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 9	1.5
4	ค32202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 10	1.5
5	ค33201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 11	1.5
6	ค33202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 12	1.5
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			
1	ว31201	ฟิสิกส์ 1	1.5
2	ว31221	เคมี 1	1.5
3	ว31241	ชีววิทยา 1	1.5
4	ว31202	ฟิสิกส์ 2	1.5
5	ว31222	เคมี 2	1.5
6	ว31242	ชีววิทยา 2	1.5
7	ว32203	ฟิสิกส์ 3	1.5
8	ว32223	เคมี 3	1.5
9	ว32243	ชีววิทยา 3	1.5
10	ว32282	สัมมนา	0.5
11	ว32204	ฟิสิกส์ 4	1.5
12	ว32224	เคมี 4	1.5
13	ว32244	ชีววิทยา 4	1.5
14	ว33205	ฟิสิกส์ 5	1.5
15	ว33225	เคมี 5	1.5
16	ว33245	ชีววิทยา 5	1.5
17	ว33281	การสร้างโมเดล 3 มิติ	1.0

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ต่อ)			
18	ว33206	ฟิสิกส์ 6	1.0
19	ว33226	เคมี 6	1.0
20	ว33246	ชีววิทยา 6	1.0
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม			
1	ส33202	โลกและเหตุการณ์ปัจจุบัน	0.5
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ			
1	อ31201	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1	1.0
2	อ31202	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2	1.0
3	อ32203	ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ	1.0
4	อ32204	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน ขั้นสูง	1.0
5	อ33205	ภาษาบูรณาการ	1.0
6	อ33206	ภาษาเพื่อการท่องเที่ยว	1.0
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ			
1	ง33261	การงานอาชีพ 6	0.5

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานตามหลักสูตรศิลปวิทยาการระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

1) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ท31101	รายชื่อยวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 7	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 2 ชั่วโมง
หน่วยกิต 1.0 หน่วยกิต	รหัสวิชา TH31101	รายชื่อยวิชา Thai Language 7

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาการอ่านออกเสียง บทร้อยแก้ว ประเภทบทความและบทร้อยกรองประเภทร้อยคำ ศึกษาการอ่านตีความ แปลความ ขยายความ วิเคราะห์วิจารณ์เรื่องที่อ่าน การคาดคะเนเหตุการณ์ การประเมินค่า การวิเคราะห์ วิจารณ์ การแสดงความคิดเห็นโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน การตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน การสังเคราะห์ความรู้จากการอ่านและการอ่านเรื่องต่าง ๆ เพื่อนำมาเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด การเขียนบันทึก การเขียนย่อความ และการเขียนรายงาน การเขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ การเขียนย่อความจากสื่อ การเขียนสารคดี บันเทิงคดี การประเมินคุณค่าจากงานเขียน การพูดสรุปแนวคิด แสดงความคิดเห็น การพูดให้เหมาะสมกับโอกาสและบุคคล การวิเคราะห์แนวคิด การใช้ภาษา และความน่าเชื่อถือจากเรื่องที่ฟังและดู การประเมินคุณค่าจากเรื่องที่ฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ การวิเคราะห์ธรรมชาติของภาษา พลังของภาษา ลักษณะของภาษา การใช้คำราชาศัพท์ หลักการสร้างคำในภาษาไทย การแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ โคลง ร่าย และฉันท์ การวิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมเบื้องต้น วิเคราะห์ลักษณะเด่นของวรรณคดีและวรรณกรรมเกี่ยวกับเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ และวิถีชีวิตของสังคมในอดีต การวิเคราะห์และประเมินคุณค่าวรรณคดีและวรรณกรรมในด้านวรรณศิลป์ ด้านสังคมและวัฒนธรรม การสังเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรม วรรณกรรมพื้นบ้านที่แสดงถึงภาษาและวัฒนธรรม และภาษาถิ่น การท่องจำและบอกคุณค่าบทอาขยาน และบทร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจและนำไปใช้อ้างอิงได้

โดยกระบวนการอ่าน กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างหลากหลาย เป็นเครื่องพัฒนาสมรรถภาพ การอ่านและการเรียนรู้ ใช้กระบวนการเขียน พัฒนางานเขียน ใช้กระบวนการฟัง การดู และการพูดเพื่อเป็นข้อมูลใน การตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ใช้ทักษะทางภาษา ในการพัฒนาการเรียน การทำงาน และการประกอบอาชีพ

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ที่มาจากการเขียนภาษาไทยไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันมีมารยาท ในการอ่าน มีนิสัยรักการอ่าน มีมารยาทในการเขียน การฟัง การดู และการพูด การใช้ภาษาเชิงสร้างสรรค์ มีจริยธรรม คุณธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

2) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ท31102 รายชื่อวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 8 จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 2 ชั่วโมง
หน่วยกิต 1.0 หน่วยกิต รหัสวิชา TH31102 รายชื่อวิชา Thai Language 8

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาการอ่านออกเสียง บทร้อยแก้ว ประเภทบทความและบทร้อยกรองประเภทต่าง ๆ ศึกษาการอ่านตีความ แปลความ ขยายความ วิเคราะห์วิจารณ์เรื่องที่อ่าน การคาดคะเนเหตุการณ์ การประเมินค่า การวิเคราะห์ วิจารณ์ การแสดงความคิดเห็นโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน การตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน การสังเคราะห์ความรู้จากการอ่านและการอ่านเรื่องต่าง ๆ เพื่อนำมาเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด การเขียนบันทึก การเขียนรายงานวิชาการ และการเขียนรายงาน การเขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ การประเมินคุณค่าจากงานเขียน การพูดสรุปแนวคิด แสดงความคิดเห็น การพูดให้เหมาะสมกับโอกาสและบุคคล การวิเคราะห์แนวคิด การใช้ภาษา และความน่าเชื่อถือจากเรื่องที่ฟังและดู การประเมินคุณค่าจากเรื่องที่ฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ การแต่งคำประพันธ์ประเภทต่าง ๆ การวิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมเบื้องต้น วิเคราะห์ลักษณะเด่นของวรรณคดีและวรรณกรรมเกี่ยวกับเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ และวิถีชีวิตของสังคมในอดีต การวิเคราะห์และประเมินคุณค่าวรรณคดีและวรรณกรรมในด้านวรรณศิลป์ ด้านสังคมและวัฒนธรรม การสังเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมวรรณกรรมพื้นฐานที่แสดงถึงภาษาและวัฒนธรรม และภาษาถิ่น การท่องจำและบอกคุณค่าบทอาขยาน และบทร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจและนำไปใช้อ้างอิงได้

โดยกระบวนการอ่าน กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างหลากหลาย เป็นเครื่องพัฒนาสมรรถภาพการอ่านและการเรียนรู้ ใช้กระบวนการเขียน พัฒนางานเขียน ใช้กระบวนการฟัง การดู และการพูด เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ใช้ทักษะทางภาษา ในการพัฒนาการเรียนรู้ การทำงาน และการประกอบอาชีพ

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ที่มาจากการเขียนภาษาไทย ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีมารยาทในการอ่าน มีนิสัยรักการอ่าน มีมารยาทในการเขียน การฟัง การดู และการพูด การใช้ภาษาเชิงสร้างสรรค์ มีจริยธรรม คุณธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

3) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ท32101 รายชื่อวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 9

จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 1.0 ชั่วโมง

หน่วยกิต 1.0 หน่วยกิต

รหัสวิชา TH32101

รายชื่อวิชา Thai Language 9

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาการอ่านออกเสียง บทร้อยแก้ว ประเภทบทความและบทร้อยกรองประเภทร้อยคำ ศึกษาการอ่านตีความ แปลความ ขยายความ วิเคราะห์วิจารณ์เรื่องที่อ่าน การคาดคะเนเหตุการณ์ การประเมินค่า การวิเคราะห์ วิจารณ์ การแสดงความคิดเห็นโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน การตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน การสังเคราะห์ความรู้จากการอ่านและการอ่านเรื่องต่าง ๆ เพื่อนำมาเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด การเขียนบันทึก การเขียนย่อความและการเขียนรายงาน การเขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ตรงตามวัตถุประสงค์ การใช้ภาษาเรียบเรียงให้ถูกต้อง มีข้อมูลและสาระสำคัญชัดเจน การเขียนสารคดีและบันเทิงคดี การประเมินคุณค่างานเขียนในด้านต่าง ๆ การพูดสรุปแนวคิดและแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังและดู การวิเคราะห์แนวคิด การใช้ภาษาและความน่าเชื่อถือจากเรื่องที่ฟังและดู การประเมินคุณค่าและกำหนดแนวทางนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และมีวิจรรย์ญาณในการเลือกเรื่องที่ฟังและดู การพูดในโอกาสต่าง ๆ การใช้ภาษาให้เหมาะสมกับโอกาสต่าง ๆ การใช้คำราชาศัพท์ การแต่งบทร้อยกรองประเภทฉันท์ การวิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมเบื้องต้น วิเคราะห์ลักษณะเด่นของวรรณคดีและวรรณกรรมเกี่ยวกับเหตุการณ์ประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตของสังคมในอดีต การวิเคราะห์และประเมินคุณค่าวรรณคดี วรรณกรรมในด้านวรรณศิลป์ ด้านสังคมและวัฒนธรรม การสังเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรม วรรณกรรมพื้นบ้านที่แสดงถึงภาษาและวัฒนธรรมและภาษาถิ่น การท่องจำและบอกคุณค่าบทอาขยานและบทร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจและนำไปใช้อ้างอิงได้

โดยใช้กระบวนการอ่าน การบวนการคิดวิเคราะห์อย่างหลากหลายเป็นเครื่องมือพัฒนาสมรรถภาพการอ่านและการเรียนรู้ ใช้กระบวนการเขียน พัฒนางานเขียน ใช้กระบวนการฟัง การดู การพูดมาใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุ ใช้ทักษะทางภาษาในการพัฒนาการเรียนการทำงานและการประกอบอาชีพ

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ที่ มาจากการเขียนภาษาไทยไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีมารยาทการอ่าน มีนิสัยรักการอ่าน มีมารยาทการเขียน การฟัง การดูและการพูด การใช้ภาษาเชิงสร้างสรรค์ มีจริยธรรม คุณธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

4) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ท32102 รายชื่อวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 10 จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 2 ชั่วโมง
หน่วยกิต 1.0 หน่วยกิต รหัสวิชา TH32102 รายชื่อวิชา Thai Language 10

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาการอ่านออกเสียง บทร้อยแก้ว ประเภทบทความและบทร้อยกรองประเภทร้อยคำ ศึกษาการอ่านตีความ แปลความ ขยายความ วิเคราะห์วิจารณ์เรื่องที่อ่าน การคาดคะเนเหตุการณ์ การประเมินค่า การวิเคราะห์ วิจารณ์ การแสดงความคิดเห็นโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน การตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน การสังเคราะห์ความรู้จากการอ่านและการอ่านเรื่องต่าง ๆ เพื่อนำมาเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด การเขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ภาษาเรียบเรียงถูกต้อง มีข้อมูล และสาระสำคัญชัดเจน การเขียนเรียงความ การเขียนย่อความจากสื่อที่มีรูปแบบและเนื้อหาที่หลากหลาย ประเมินงานเขียนของผู้อื่น แล้วนำมาพัฒนางานเขียนของตนเอง การเขียนรายงานการศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจตามหลักการเขียนเชิงวิชาการและใช้ข้อมูลสารสนเทศอ้างอิงอย่างถูกต้อง การบันทึกการศึกษา ค้นคว้า เพื่อนำไปพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ การพูดสรุปแนวคิดและแสดงความคิด การพูดสรุปแนวคิด และแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังและดู การวิเคราะห์แนวคิด การใช้ภาษาและความน่าเชื่อถือจากเรื่องที่ฟังและดู การประเมินคุณค่าและกำหนดแนวทางนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และมีวิจารณ์งานในการเลือกเรื่องที่ฟังและดู การพูดในโอกาสต่าง ๆ การพูดแสดงทรรศนะโต้แย้ง โน้มน้าวใจ และเสนอแนวคิดใหม่ ด้วยภาษาที่ถูกต้องเหมาะสม การใช้ภาษาเหมาะสมแก่โอกาส กาลเทศะและบุคคล รวมทั้งคำราชาศัพท์อย่างเหมาะสม การแต่งบทร้อยกรองประเภทกาพย์ โคลง ร่าย และฉันท์ การวิเคราะห์อิทธิพลของภาษาต่างประเทศและภาษาถิ่น การวิเคราะห์และประเมินการใช้ภาษาจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมเบื้องต้น วิเคราะห์ลักษณะเด่นของวรรณคดีและวรรณกรรมเกี่ยวกับเหตุการณ์ประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตของสังคมในอดีต การวิเคราะห์และประเมินคุณค่าวรรณคดี วรรณกรรมในด้านวรรณศิลป์ ด้านสังคมและวัฒนธรรม การสังเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรม วรรณกรรมพื้นบ้านที่แสดงถึงภาษาและวัฒนธรรม และภาษาถิ่น การท่องจำและบอกคุณค่าบทอาขยานและบทร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจและนำไปใช้อ้างอิงได้

โดยใช้กระบวนการอ่าน การบวนการคิดวิเคราะห์อย่างหลากหลายเป็นเครื่องพัฒนาสมรรถภาพ การอ่านและการเรียนรู้ ใช้กระบวนการเขียน พัฒนางานเขียน ใช้กระบวนการฟัง การดู การพูดมาใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุ ใช้ทักษะทางภาษาในการพัฒนาการเรียน การทำงานและการประกอบอาชีพ อีกทั้งยังเห็นคุณค่าของการนำความรู้ที่มาจากการเขียนภาษาไทยไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีมารยาทการอ่าน มีนิสัยรักการอ่าน มีมารยาทการเขียน การฟัง การดูและการพูด การใช้ภาษาเชิงสร้างสรรค์ มีจริยธรรม คุณธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทยและมีจิตสาธารณะ

5) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ท33101 รายชื่อวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 11 จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 2 ชั่วโมง
หน่วยกิต 1.0 หน่วยกิต รหัสวิชา TH33101 รายชื่อวิชา Thai Language 11

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาการอ่านออกเสียง บทร้อยแก้ว ประเภทบทความและบทร้อยกรองประเภทร้อยคำ ศึกษาการอ่านตีความ แปลความ ขยายความ วิเคราะห์วิจารณ์เรื่องที่อ่าน การคาดคะเนเหตุการณ์ การประเมินค่า การวิเคราะห์ วิจารณ์ การแสดงความคิดเห็นโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน การตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน การสังเคราะห์ความรู้จากการอ่านและการอ่านเรื่องต่าง ๆ เพื่อนำมาเขียนกรอบแนวคิด พังความคิด การเขียนบันทึก การเขียนย่อความ และการเขียนรายงาน การประเมินคุณค่างานเขียนและผลิตผลงานเขียนในด้านต่าง ๆ การพูดสรุปแนวคิดและแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังและดู การวิเคราะห์แนวคิด การใช้ภาษา และความน่าเชื่อถือจากเรื่องที่ฟังและดู การประเมินคุณค่าและกำหนดแนวทางนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และมีวิจรรณญาณในการเลือกเรื่องที่ฟังและดู การพูดในโอกาสต่าง ๆ การแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ โคลง ร่าย และฉันท์ การวิเคราะห์อิทธิพลของภาษาต่างประเทศและภาษาถิ่น การวิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมเบื้องต้น วิเคราะห์ลักษณะเด่นของวรรณคดีและวรรณกรรมเกี่ยวกับเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ และวิถีชีวิตของสังคมในอดีต การวิเคราะห์และประเมินคุณค่าวรรณคดีและวรรณกรรมในด้านวรรณศิลป์ ด้านสังคมและวัฒนธรรม การสังเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรม วรรณกรรมพื้นบ้าน ที่แสดงถึงภาษาและวัฒนธรรม และภาษาถิ่น การท่องจำและบอกคุณค่าบทอาขยาน และบทร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจและนำไปใช้อ้างอิงได้

โดยกระบวนการอ่าน กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างหลากหลาย เป็นเครื่องพัฒนาสมรรถภาพการอ่านและการเรียนรู้ ใช้กระบวนการเขียน พัฒนางานเขียน ใช้กระบวนการฟัง การดู และการพูด เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ใช้ทักษะทางภาษา ในการพัฒนาการเรียน การทำงาน และการประกอบอาชีพ

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ ที่มาจากการเขียนภาษาไทย ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีมารยาทในการอ่าน มีนิสัยรักการอ่าน มีมารยาทในการเขียน การฟัง การดู และการพูด การใช้ภาษา เชิงสร้างสรรค์ มีจริยธรรม คุณธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

6) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ท33102 รายชื่อวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 12 จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 2 ชั่วโมง
หน่วยกิต 1.0 หน่วยกิต รหัสวิชา TH33102 รายชื่อวิชา Thai Language 12

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาการอ่านตีความ แปลความ ขยายความ วิเคราะห์วิจารณ์เรื่องที่อ่าน การคาดคะเนเหตุการณ์ การประเมินค่า การวิเคราะห์ วิวิจารณ์ การแสดงความคิดเห็นโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน การตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน การสังเคราะห์ความรู้จากการอ่านและการอ่านเรื่องต่าง ๆ เพื่อนำมาเขียนกรอบแนวคิด ฟังความคิด การเขียนบันทึก การเขียนย่อความ การเขียนเรียงความ และการเขียนรายงาน การประเมินคุณค่างานเขียนและผลิตผลงานเขียนในด้านต่าง ๆ การพูดสรุปแนวคิดและแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังและดู การวิเคราะห์แนวคิด การใช้ภาษา และความน่าเชื่อถือจากเรื่องที่ฟังและดู การประเมินคุณค่าและกำหนดแนวทางนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และมีวิจาร์ณญาณในการเลือกเรื่องที่ฟังและดู การพูดในโอกาสต่าง ๆ การวิเคราะห์อิทธิพลของภาษาต่างประเทศและภาษาถิ่น การวิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมเบื้องต้น วิเคราะห์ลักษณะเด่นของวรรณคดีและวรรณกรรมเกี่ยวกับเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ และวิถีชีวิตของสังคมในอดีต การวิเคราะห์และประเมินคุณค่าวรรณคดีและวรรณกรรมในด้านวรรณศิลป์ ด้านสังคมและวัฒนธรรม การสังเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรม วรรณกรรมพื้นบ้านที่แสดงถึงภาษาและวัฒนธรรม และภาษาถิ่น การท่องจำและบอกคุณค่าบทอาขยาน และบทร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจและนำไปใช้อ้างอิงได้

โดยกระบวนการอ่าน กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างหลากหลาย เป็นเครื่องพัฒนาสมรรถภาพการอ่านและการเรียนรู้ ใช้กระบวนการเขียน พัฒนางานเขียน ใช้กระบวนการฟัง การดู และการพูด เพื่อเป็นข้อมูลใน การตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ใช้ทักษะทางภาษา ในการพัฒนาการเรียน การทำงาน และการประกอบอาชีพ

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ที่มาจากการเขียนภาษาไทย ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีมารยาทในการอ่าน มีนิสัยรักการอ่าน มีมารยาทในการเขียน การฟัง การดู และการพูด การใช้ภาษาเชิงสร้างสรรค์ มีจริยธรรม คุณธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานตามหลักสูตรศิลปวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค31101 รายชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 7 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา MAT31101 รายชื่อวิชา Basic Mathematics 7

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการเกี่ยวกับ เซต วิธีการเขียนเซต เซตที่เท่ากัน เซตเทียบเท่า สับเซต เพาเวอร์เซต การดำเนินการของเซต แผนภาพของเวนน-ออยเลอร์และการแก้โจทย์ปัญหา ตรรกศาสตร์ มีความเข้าใจเกี่ยวกับตรรกศาสตร์เบื้องต้น การให้เหตุผล การประยุกต์ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล โดยเชื่อมโยงเข้ากับสถานการณ์ในชีวิตจริง ผ่านการทำงานเป็นทีม การลงมือปฏิบัติ การสืบเสาะ และการอภิปราย

โดยใช้กระบวนการคิดขั้นสูงมีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยความเข้าใจ สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผล รวมถึงการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

2) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค31102 รายชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 8 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา MAT31102 รายชื่อวิชา Basic Mathematics 8

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน ผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์ โดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ ตัวผกผันของความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ความหมายของฟังก์ชัน การดำเนินการของฟังก์ชัน ฟังก์ชันผกผัน เทคนิคการเขียนกราฟ ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม การหาค่าลอการิทึม การเปลี่ยนฐานลอการิทึม สมการเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม การประยุกต์ของสมการเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม และฝึกฝนทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยเชื่อมโยงเข้ากับสถานการณ์ในชีวิตจริง ผ่านการทำงานเป็นทีม การลงมือปฏิบัติ การสืบเสาะ และการอภิปราย

โดยใช้กระบวนการคิดขั้นสูงมีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยความเข้าใจ สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผล รวมถึงการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

3) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค32101 รายชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 9 จำนวน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.0 หน่วยกิต

รหัสวิชา MAT32101 รายชื่อวิชา Basic Mathematics 9

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการเกี่ยวกับ ความหมายของสถิติศาสตร์และข้อมูล คำสำคัญใน สถิติศาสตร์ ประเภทของข้อมูล สถิติศาสตร์เชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน การวิเคราะห์และนำเสนอ ข้อมูลเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยตารางความถี่และแผนภาพ การ วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณด้วยตารางความถี่ และแผนภาพ การวัดค่ากลางของข้อมูล การวัดการกระจายของข้อมูล การวัดตำแหน่งของข้อมูล ค่า มาตรฐานและโค้งการแจกแจงปกติ

โดยใช้กระบวนการคิดขั้นสูงมีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยความเข้าใจ สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผล รวมถึงการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์

4) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค32102 รายชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 10 จำนวน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.0 หน่วยกิต

รหัสวิชา MAT32102 รายชื่อวิชา Basic Mathematics 10

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการเกี่ยวกับ หลักการนับเบื้องต้น หลักการบวกและหลักการ แยกทอเรียล n วิธีเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นของสิ่งที่แตกต่างกันทั้งหมด วิธีเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นของสิ่ง ที่ไม่แตกต่างกันทั้งหมด วิธีเรียงสับเปลี่ยนเชิงวงกลมของสิ่งที่แตกต่างกันทั้งหมด การจัดหมู่ของสิ่ง ที่แตกต่างกันทั้งหมด และทฤษฎีบททวินาม

โดยใช้กระบวนการคิดขั้นสูงมีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยความเข้าใจ สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผล รวมถึงการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์

5) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค33101 รายชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 11 จำนวน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.0 หน่วยกิต

รหัสวิชา MAT23101 รายชื่อวิชา Basic Mathematics 11

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการเกี่ยวกับ ความรู้พื้นฐานของความน่าจะเป็น การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็น กฎที่สำคัญบางประการของความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม ความหมายและชนิดของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่อง ได้แก่ การแจกแจงแบบเอกรูปไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงแบบเบอร์นูลลี และการแจกแจงแบบทวินาม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดต่อเนื่อง ได้แก่ การแจกแจงปกติ และการแจกแจงปกติมาตรฐาน

โดยใช้กระบวนการคิดขั้นสูงมีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยความเข้าใจ สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผล รวมถึงการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

6) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค33202 รายชื่อวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 12 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา MAT23202 รายชื่อวิชา Additional Mathematics 12

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการเกี่ยวกับ แคลคูลัสเบื้องต้น ลิมิตของฟังก์ชัน ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตโดยใช้สูตร อนุพันธ์อันดับสูง การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริยานุพันธ์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต ปริพันธ์จำกัดเขต พื้นที่ที่ปิดล้อมด้วยส่วนโค้ง สมบัติเชิงพีชคณิตของจำนวนเชิงซ้อน รากที่สองของจำนวนเชิงซ้อน กราฟและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงขั้ว รากที่ n ของจำนวนเชิงซ้อน และสมการพหุนาม

โดยใช้กระบวนการคิดขั้นสูงมีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยความเข้าใจ สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผล รวมถึงการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรศิลปวิทยาสตร ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

7) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค31201 รายชื่อวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 7 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา MAT31201 รายชื่อวิชา Additional Mathematics 7

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการเกี่ยวกับ ระบบของจำนวนจริง สมบัติของจำนวนจริง การแก้สมการและอสมการตัวแปรเดียว สมบัติของการไม่เท่ากัน ช่วงของจำนวนจริงและการแก้สมการอสมการ คำสัมบูรณ์ เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ เลขยกกำลัง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม จำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ รากที่สองและรากที่ n ในระบบจำนวนจริง การบวก การลบ การคูณและการหารจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ และจำนวนจริงที่อยู่ในรูปของกรณฑ์

โดยใช้กระบวนการคิดขั้นสูงมีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยความเข้าใจ สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผล รวมถึงการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

8) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค31202 รายชื่อวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 8 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา MAT31202 รายชื่อวิชา Additional Mathematics 8

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการเกี่ยวกับ เรขาคณิตวิเคราะห์ การหาระยะห่างระหว่างจุดสองจุดบนระนาบ จุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุดบนระนาบ การหาระยะห่างระหว่างเส้นตรงกับจุด และระยะระหว่างเส้นคู่ขนาน สมการเส้นตรงและกราฟของเส้นตรง ความชันของเส้นตรง เส้นขนาน เส้นตั้งฉาก ภาคตัดกรวย ส่วนประกอบและกราฟของสมการวงกลม สมการพาราโบลา สมการวงรี และสมการไฮเพอร์โบลา

โดยใช้กระบวนการคิดขั้นสูงมีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยความเข้าใจ สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผล รวมถึงการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

9) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค32201 รายชื่อวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 9 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา MAT32201 รายชื่อวิชา Additional Mathematics 9

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการเกี่ยวกับ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ เข้าใจการวัดมุมในหน่วยเรเดียน และการวัดมุมในหน่วยองศา การแปลงมุมให้อยู่ในรูปแบบอย่างง่าย การวาดกราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติของมุม ฟังก์ชันตรีโกณมิติของผลบวกและผลต่างของจำนวนจริง ตัวผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติ เอกลักษณะและสมการตรีโกณมิติ กฎโคไซน์และกฎของไซน์ การประยุกต์ใช้ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์ เมทริกซ์ผกผัน การหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้กฎของเครเมอร์

โดยใช้กระบวนการคิดขั้นสูงมีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยความเข้าใจ สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผล รวมถึงการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

10) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค32201 รายชื่อวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 10 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา MAT32201 รายชื่อวิชา Additional Mathematics 10

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการเกี่ยวกับ เวกเตอร์ เข้าใจความหมายของเวกเตอร์และสมบัติของเวกเตอร์ ระบบพิกัดฉากสามมิติ เวกเตอร์ในระบบพิกัดฉาก การบวก การลบเวกเตอร์ และการคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์การหาผลคูณเชิงสเกลาร์และหาผลคูณเชิงเวกเตอร์ และการนำเวกเตอร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน จำนวนเชิงซ้อน สมบัติเชิงพีชคณิตของจำนวนเชิงซ้อน การหารากที่สองและการหารากที่ n ของจำนวนเชิงซ้อน เมื่อ n เป็นจำนวนนับที่มากกว่า 1 กราฟและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน รูปเชิงขั้วของจำนวนเชิงซ้อน การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกินสี่ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

โดยใช้กระบวนการคิดขั้นสูงมีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยความเข้าใจ สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผล รวมถึงการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

11) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค33201 รายชื่อวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 11 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา MAT23201 รายชื่อวิชา Additional Mathematics 11

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการเกี่ยวกับ ลำดับและอนุกรม เข้าใจความหมายของ ลำดับเลขคณิต และลำดับเรขาคณิต ลิมิตของลำดับอนันต์ อนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต อนุกรมอนันต์ การใช้สัญลักษณ์แสดงการบวก (ซิกมา) และการประยุกต์ของลำดับและอนุกรม

โดยใช้กระบวนการคิดขั้นสูงมีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยความเข้าใจ สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผล รวมถึงการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานตามหลักสูตรศิลปวิทยาการ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ว31181 รายชื่อวิชา ปรัชญาวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI31181 รายชื่อวิชา Philosophy of Science

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาความหมายของปรัชญา ความหมายของวิทยาศาสตร์ ประวัติและแนวคิดของนักปรัชญา และนักวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ แนวคิดและความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลที่มีชื่อเสียงในอดีตและปัจจุบัน

2) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ว21182 รายชื่อวิชา โครงการงาน 1 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI 21182 รายชื่อวิชา Project 1

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาความหมายและประเภทของโครงการงานวิทยาศาสตร์ในแต่ละประเภท โดยให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสนใจตามความสนใจและระดับความสามารถ ได้เรียนรู้การใช้งานอุปกรณ์

พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนสามารถใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ในการศึกษาค้นคว้าเบื้องต้น เพื่อตอบปัญหาที่สงสัย นักเรียนสามารถทำงานวิจัยขนาดเล็ก ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ หรือข้อสงสัยของนักเรียนโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ว31181 รายชื่อวิชา เทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

0.5 หน่วยกิต รหัสวิชา SCI 31181 รายชื่อวิชา Computing Science

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

การศึกษาการคิดอย่างเป็นขั้นตอน การแยกส่วนประกอบของปัญหา การหารูปแบบ การคิดเชิงนามธรรม การสร้างขั้นตอนวิธี เพื่อแก้ไขสถานการณ์ปัญหาที่สนใจ การเขียนโค้ดโดยแบบไม่ต้องต่อปลั๊ก (Unplug Coding) การระบุข้อมูลเข้าข้อมูลออก การวางเงื่อนไขของปัญหา การทำซ้ำ การจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาเพื่อแก้ไขงานที่ซับซ้อน การวางแผนการพัฒนาโครงงานด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์การสร้างกระบวนการ ขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหาสำหรับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างเป็นขั้นเป็นตอน

4) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ว31161 รายชื่อวิชา วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์พื้นฐาน

จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต รหัสวิชา SCI31161

รายชื่อวิชา Earth Science and Astronomy

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

โครงสร้างโลก การแบ่งโครงสร้างโลก หลักฐานและสมมติฐานการเคลื่อนที่ของทวีปหลักฐานและข้อมูลทางธรณีวิทยาที่สนับสนุนการเคลื่อนตัวของทวีป กระบวนการที่ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี ลักษณะการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี การเปลี่ยนแปลงลักษณะของเปลือกโลก แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด อายุทางธรณีวิทยา ซากดึกดำบรรพ์ การลำดับชั้นหิน ระบบพิกัดทางดาราศาสตร์ กำเนิดเอกภพ กาแล็กซี กำเนิดและวิวัฒนาการของดวงอาทิตย์ ความส่องสว่างและโชติมาตรของดาวฤกษ์ สีและอุณหภูมิผิวของดาวฤกษ์ ระยะห่างของดาวฤกษ์ เนบิวลา แหล่งกำเนิดดาวฤกษ์ ระบบดาวฤกษ์ มวลของดาวฤกษ์ การกำเนิดระบบสุริยะ ดวงอาทิตย์ เขตของบริวารดวงอาทิตย์ กลุ่มดาว ทอไรทัศน์ การขนส่งและการโคจรของดาวเทียม ระบบขนส่งอวกาศและการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอวกาศ

5) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ว21184 รายชื่อวิชา โครงการงาน 2 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI 21184 รายชื่อวิชา Project 2

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาความหมายและประเภทของโครงการงานวิทยาศาสตร์ในแต่ละประเภท โดยให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสนใจตามความสนใจและระดับความสามารถ ได้เรียนรู้การใช้งานอุปกรณ์พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนสามารถใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ในการศึกษาค้นคว้าเบื้องต้น เพื่อตอบปัญหาที่สงสัย นักเรียนสามารถทำงานวิจัยขนาดเล็ก ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ หรือข้อสงสัยของนักเรียนโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

6) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ว31182 รายชื่อวิชา เทคโนโลยีและการออกแบบ จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์

0.5 หน่วยกิต รหัสวิชา SCI31182 รายชื่อวิชา Technology

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

มีความรู้ความเข้าใจระบบเทคโนโลยีที่ซับซ้อน การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ผลกระทบของเทคโนโลยีการใช้เครื่องมือวัสดุสำหรับสร้างเทคโนโลยีกลไกไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ระบบการออกแบบเชิงวิศวกรรมการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมการออกแบบเทคโนโลยีที่ตอบโจทย์ต่อปัญหา และสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

7) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ว30284 รายชื่อวิชา โครงการงาน 3 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI30284 รายชื่อวิชา Project 3

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

การทดลอง การเขียนเค้าโครงย่อของโครงการงานวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาและสนใจ รูปเล่มโครงการฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนอโครงการงานต่อที่ประชุม

8) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ว32182 รายชื่อวิชา เทคโนโลยีและการออกแบบ จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์

0.5 หน่วยกิต รหัสวิชา SCI32182 รายชื่อวิชา Technology and Design

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

มีความเข้าใจและวิเคราะห์แนวคิดหลักของเทคโนโลยีที่ซับซ้อนได้แก่ระบบทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อนขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์สามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบและตัดสินใจเพื่อเลือกใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิตสังคมสภาพเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในการชีวิตของตนเองสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะทรัพยากรเพื่อออกแบบสร้างหรือพัฒนาผลงานเพื่อแก้ปัญหาที่มีผลกระทบและสามารถใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมสามารถรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลและใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์สื่อดิจิทัลเทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรศิลปวิทยาสตร ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

9) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว31201 รายชื่อวิชา ฟิสิกส์ 1 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI31201 รายชื่อวิชา Physics 1

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษา วิเคราะห์ ทดลอง และอธิบาย เกี่ยวกับ ปริมาณทางฟิสิกส์ การใช้หน่วยในระบบเอสไอ ปริมาณสเกลาร์ ปริมาณเวกเตอร์ ความแตกต่างระหว่างปริมาณสเกลาร์และปริมาณเวกเตอร์ การหาเวกเตอร์ลัพธ์ การทดลองในวิชาฟิสิกส์ ความไม่แน่นอนในการวัด เลขนัยสำคัญ การบันทึกผล การคำนวณ การวิเคราะห์ผลการทดลอง การเคลื่อนที่แนวตรง ปริมาณต่าง ๆ ของการเคลื่อนที่ การวัดอัตราเร็วของการเคลื่อนที่ในแนวตรง ความเร่ง ความสัมพันธ์ระหว่างกราฟความเร็ว กับเวลา สำหรับการเคลื่อนที่แนวตรง สมการสำหรับคำนวณหาปริมาณต่าง ๆ ของการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ด้วยความเร่งคงตัว แรงและการหาแรงลัพธ์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน น้ำหนัก กฎแรงดึงดูดระหว่างมวลของนิวตัน แรงเสียดทาน การนำกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันไปใช้ การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์

10) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว31221 รายชื่อวิชา เคมี 1 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI31221 รายชื่อวิชา Chemistry 1

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบแบบจำลองอะตอมต่างๆ เขียนและแปลความหมายสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ ศึกษาอนุภาคมูลฐานของอะตอมเลขอะตอม เลขมวล ไอโซโทป และเขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม ศึกษาความหมายของระดับพลังงานของอิเล็กตรอน ออร์บิทัล เวเลนซ์อิเล็กตรอน รวมถึงวิเคราะห์การจัดเรียงธาตุในตารางธาตุของนักวิทยาศาสตร์ แนวโน้มสมบัติบางประการของธาตุในตารางธาตุตามหมู่และตามคาบ คำนวณและเปรียบเทียบเลขออกซิเดชันของธาตุในสารประกอบและไอออน ศึกษาสมบัติของธาตุแทรนซิชัน ธาตุกัมมันตรังสี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารกัมมันตรังสี ธาตุและสารประกอบบางชนิดในสิ่งมีชีวิตสิ่งแวดล้อม

ศึกษาวิเคราะห์แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคหรือพันธะเคมีของสาร ฏวอกอกเตต การเกิดพันธะและชนิดของพันธะโคเวเลนต์ สุตร การเรียกชื่อ และโครงสร้างสารประกอบโคเวเลนต์ ความยาวพันธะ พลังงานพันธะ การคำนวณหาพลังงานพันธะและพลังงานที่เปลี่ยนแปลงของปฏิกิริยา แนวคิดเกี่ยวกับเรโซแนนซ์ รูปร่างของโมเลกุลและสภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลโคเวเลนต์ สารโคจรผลึกเงางตาข่าย สมบัติบางประการของสารโคเวเลนต์ การเกิดพันธะไอออนิก โครงสร้างของสารประกอบไอออนิก สุตรและการเรียกชื่อสารประกอบไอออนิก ศึกษาการเปลี่ยนแปลงพลังงานในการเกิดสารประกอบไอออนิก ปฏิกิริยาของสารประกอบไอออนิก ศึกษาเกี่ยวกับพันธะโลหะ

11) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว31241 รายชื่อวิชา ชีววิทยา 1 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI31241 รายชื่อวิชา Biology 1

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติและลักษณะที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต การใช้ความรู้และกระบวนการทางชีววิทยาที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การศึกษาชีววิทยาโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์และการนำความรู้เกี่ยวกับชีววิทยามาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โครงสร้างและหน้าที่ของสารเคมีพื้นฐานที่เป็นองค์ประกอบในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต หน้าที่และการทำงานของจุลทรรศน์ โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ ไซโทพลาซึม นิวเคลียสและออร์แกเนลภายในเซลล์ การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ การสื่อสารระหว่างเซลล์ การเปลี่ยนแปลงสภาพของเซลล์ การชราภาพของเซลล์ การรักษาคุณภาพน้ำและสารในร่างกาย การรักษาคุณภาพของกรด-

เบสของของเลือด และการรักษาคุณภาพของอุณหภูมิในร่างกาย การหายใจระดับเซลล์เพื่อให้ได้พลังงานในรูปของ ATP และกระบวนการแบ่งเซลล์ของสิ่งมีชีวิต โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การทดลอง การอภิปราย การอธิบายและสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยม

12) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว31202 รายชื่อวิชา ฟิสิกส์ 2 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI31202 รายชื่อวิชา Physics 2

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาวิเคราะห์ความหมายสมมูลกล ศูนย์กลางมวลและศูนย์กลาง สมดุลต่อการเลื่อนที่ สมดุลต่อการหมุน โมเมนต์ของแรง โมเมนต์ของแรงคู่ควบ เสถียรภาพของวัตถุ งานและพลังงาน กำลัง พลังงานกล พลังงานจลน์ พลังงานศักย์ การอนุรักษ์พลังงานกล เครื่องกล ประสิทธิภาพของเครื่องกล หลักการของงานกับเครื่องกลอย่างง่าย หลักการของสมมูลกลกับเครื่องกลอย่างง่าย โมเมนต์ัม การดล การอนุรักษ์โมเมนต์ัม การชน การชนกันแบบยืดหยุ่น การชนกันแบบไม่ยืดหยุ่น การเคลื่อนที่แบบวงกลมและการหมุน

โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล อธิบายและขยายความรู้ การทดลอง การแก้ปัญหา สามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีทักษะในศตวรรษที่ 21 มีคุณธรรม และจริยธรรม มีจิตวิทยาศาสตร์

13) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว31222 รายชื่อวิชา เคมี 2 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 3 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI31222 รายชื่อวิชา Chemistry 2

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาและคำนวณเกี่ยวกับมวลอะตอมของธาตุ มวลของธาตุ 1 อะตอม มวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุ มวลโมเลกุลของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโมล อนุภาค มวลและปริมาตรของแก๊สที่สภาวะอุณหภูมิและความดันมาตรฐาน ศึกษาหน่วยและการคำนวณความเข้มข้นของสารละลาย การเตรียมสารละลาย การเปรียบเทียบจุดเดือด จุดหลอมเหลวของสารบริสุทธิ์ และสารละลาย การคำนวณหามวลเป็นร้อยละจากสูตร การคำนวณหาสูตรเอมพิริคัลและสูตรโมเลกุลของสาร ศึกษาการเขียนและดุลสมการเคมี ทดลองและคำนวณหาอัตราส่วนโดยโมลของสารตั้งต้นที่ทำปฏิกิริยาพอดีกัน ศึกษาสมบัติของระบบปิด และการคำนวณหาปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมีที่เป็นไปตามกฎทรงมวล กฎ

สัดส่วนคงที่ ศึกษาทดลองและคำนวณปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมีตามกฎของเกย์-ลุสแซก และกฎของอาโวกาโดร ศึกษาและคำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของสารในสมการเคมีและสมการเคมีที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งสมการ สารกำหนดปริมาณ และผลได้อ้อยละ

14) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว31242 รายชื่อวิชา ชีววิทยา 2 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI31242 รายชื่อวิชา Biology 2

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

รายวิชานี้มีการศึกษาในหัวข้อดังต่อไปนี้ พันธุศาสตร์ของเมนเดล กฎความน่าจะเป็นในการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของเมนเดล ส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ลักษณะในมนุษย์ที่มีการถ่ายทอดตามการถ่ายทอดของเมนเดล, ความเด่นไม่สมบูรณ์, ความเด่นร่วม, มัลติเพิลแอลลีล, ลักษณะควบคุมด้วยยีนหลายคู่ ยีนบนโครโมโซมเพศ ยีนบนโครโมโซมเดียวกัน สารพันธุกรรม การควบคุมและการแสดงออกของยีน มีวเทชัน การติดต่อทางพันธุกรรม การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอ การศึกษาขนาดของสารพันธุกรรมด้วยเจลอิเล็กโทรโฟลิซิส การหาลำดับนิวคลีโอไทด์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดีเอ็นเอ ความปลอดภัยทางชีวภาพ ชีวจริยธรรม หลักฐานทางวิวัฒนาการ แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการ พันธุศาสตร์ประชากร ความถี่ของแอลลีลและจีโนไทป์ การเปลี่ยนแปลงความถี่และการเกิดสปีชีส์ใหม่

15) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว32203 รายชื่อวิชา ฟิสิกส์ 3 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI32203 รายชื่อวิชา Physics 3

16) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว32223 รายชื่อวิชา เคมี 3 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI32223 รายชื่อวิชา Chemistry 3

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

สารในสถานะแก๊ส ความดันของแก๊ส ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตร ความดัน อุณหภูมิ และจำนวนโมลของแก๊ส กฎแก๊สอุดมคติ และความดันย่อย ทฤษฎีจลน์และการแพร่ของแก๊ส การประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับแก๊สและสมบัติของแก๊ส ความหมายและวิธีการคำนวณหาอัตราการเกิดปฏิกิริยาเฉลี่ย อัตราการเกิดปฏิกิริยา ณ ช่วงเวลาหนึ่งและอัตราการเกิดปฏิกิริยา ณ วินาทีหนึ่ง การอธิบายการเกิดปฏิกิริยาด้วยทฤษฎีการชน ปัจจัยที่มีผลต่อปฏิกิริยาเคมี คำนวณหาอัตราการ

เกิดปฏิกิริยาเคมีโดยใช้กฎอัตรา สภาวะสมดุล ค่าคงที่สมดุล ค่าคงที่สมดุลกับสมการเคมี ปัจจัยที่มีผลต่อสมดุล(ความเข้มข้น ความดัน อุณหภูมิ) สมดุลเคมีในสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อม และอุตสาหกรรม

17) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว32243 รายชื่อวิชา ชีววิทยา 3 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI32243 รายชื่อวิชา Biology 3

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

การสืบพันธุ์ของพืชดอก โครงสร้างดอกและชนิดของผล โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก ได้แก่ ลำต้น ราก และใบ การลำเลียงของพืช การแลกเปลี่ยนแก๊สและการคายน้ำ การลำเลียงธาตุอาหาร กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง โฟโตเรสไพเรชัน ปัจจัยที่มีผลต่อการสังเคราะห์ด้วยแสง การเพิ่มความเข้มข้นของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช ฮอรโมนพืช ปัจจัยที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด การตอบสนองของพืชในลักษณะการเคลื่อนไหว และการตอบสนองต่อภาวะเครียด

18) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว32282 รายชื่อวิชา สัมมนา จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI32282 รายชื่อวิชา Seminar

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ค้นคว้างานวิจัย และเรื่องที่น่าสนใจภายในประเทศไทย การอ่าน การวิเคราะห์ สังเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ และจับประเด็นที่สำคัญมาเรียบเรียงให้เข้าใจและนำเสนอผลการค้นคว้า แลกเปลี่ยนเรียนรู้สัมมนาด้วยการใช้สื่อมัลติมีเดีย ศึกษาวิธีการตั้งคำถาม ตอบคำถามและการอภิปรายในเรื่องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการ เจตคติและเห็นคุณค่าทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ต่าง ๆ ที่ได้จากสัมมนามาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการนำเสนองานที่มีคุณภาพ และนำไปใช้ในการพัฒนาประเทศต่อไป

19) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว32204 รายชื่อวิชา ฟิสิกส์ 4 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI32204 รายชื่อวิชา Physics 4

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

สมบัติเชิงกลของของแข็ง สภาพยืดหยุ่น ความเค้นดึง ความเครียดดึง ความเค้นเฉือน ความเครียดเฉือน โมดูลัสของยัง ศึกษาความดันในของเหลว ความตึงผิว กฎของพาสคัล แรงลอยตัวและหลักของอาร์คิมิดีส ความหนืดและกฎของสโตกส์ กฎของปัวเซย์ พลศาสตร์ของไหล อุณหภูมิและการขยายตัวของสสาร การเปลี่ยนสถานะ การนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน สมบัติของแก๊สอุดมคติ แบบจำลองของแก๊ส ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส พลังงานภายใน ระบบ กฎข้อที่ศูนย์และข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนนำมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการ เจตคติ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ มากกว่าการท่องจำ

20) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว32224 รายชื่อวิชา เคมี 4 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI32224 รายชื่อวิชา Chemistry 4

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

สารละลายอิเล็กโทรไลต์และนอนอิเล็กโทรไลต์ สารละลายกรด สารละลายเบส ทฤษฎีกรด-เบส การแตกตัวของกรด เบส และน้ำ pH ของสารละลาย ปฏิริยาของกรดและเบส ปฏิริยาไฮโดรไลซิส การไทเทรตกรด-เบส สารละลายบัฟเฟอร์ และการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับกรด-เบส เลขออกซิเดชัน ปฏิริยา รีดอกซ์ การดุลสมการรีดอกซ์โดยวิธีเลขออกซิเดชันและวิธีครึ่งปฏิริยา เซลล์กัลวานิก การเขียนแผนภาพเซลล์กัลวานิก การหาค่าศักย์ไฟฟ้าของเซลล์และศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของครึ่งเซลล์ ปฏิริยาของเซลล์กัลวานิกประเภทปฐมภูมิและทุติยภูมิ เซลล์อิเล็กโทรลิติก การกัดกร่อนของโลหะและการป้องกัน การชุบโลหะ และการทำโลหะให้บริสุทธิ์ นำหลักการของเซลล์อิเล็กโทรไลติกมาใช้ในการแยกสลายด้วยไฟฟ้า เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเซลล์เคมีไฟฟ้า

21) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว32224 รายชื่อวิชา ชีววิทยา 4 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI32224 รายชื่อวิชา Biology 4

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ระบบย่อยอาหารของสัตว์และมนุษย์ กระบวนการย่อยอาหารของสัตว์ที่ไม่มีทางเดินอาหาร สัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบไม่สมบูรณ์และสัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบสมบูรณ์ กระบวนการย่อยอาหาร และการดูดซึมสารอาหารภายในระบบย่อยอาหารของมนุษย์ ระบบหายใจ การแลกเปลี่ยนแก๊สของสัตว์ โครงสร้างที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สของพองน้ำ ไฮดรา พลานาเรีย ไส้เดือนดิน แมลง ปลา กบ และนก โครงสร้างของปอดในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม อวัยวะและโครงสร้างในระบบหายใจของมนุษย์ การทำงานของปอด การแลกเปลี่ยนแก๊สและการลำเลียงแก๊ส การหายใจ ระบบหมุนเวียนเลือด และระบบน้ำเหลือง ระบบหมุนเวียนเลือดแบบเปิดและระบบหมุนเวียนเลือดแบบปิด การทำงานของหัวใจและหลอดเลือดในมนุษย์ โครงสร้างหัวใจของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ทิศทางการไหลของเลือดผ่านหัวใจของมนุษย์ เซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์เม็ดเลือดขาว เพลตเลต และพลาสมา หมู่เลือดและหลักการให้และรับเลือดในหมู่เลือดระบบ ABO และหมู่เลือดระบบ Rh ส่วนประกอบและหน้าที่ของน้ำเหลือง โครงสร้างและหน้าที่ของหลอดน้ำเหลือง และต่อมน้ำเหลือง การลำเลียงสารในร่างกายของสัตว์และมนุษย์ ระบบน้ำเหลือง ระบบภูมิคุ้มกัน กลไกการต่อต้านหรือทำลายสิ่งแปลกปลอม การสร้างเสริมภูมิคุ้มกัน ความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน การกำจัดของเสียออกจากร่างกายของสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง โครงสร้างที่ใช้ลำเลียงปัสสาวะออกจากร่างกาย กลไกการทำงานของหน่วยไตในการกำจัดของเสียออกจากร่างกาย

22) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว33205 รายชื่อวิชา ฟิสิกส์ 5 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI33205 รายชื่อวิชา Physics 5

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

หลักการพื้นฐานของกระแสไฟฟ้า แหล่งกำเนิดไฟฟ้า การนำไฟฟ้า กฎของโอห์ม สภาพต้านทานและสภาพนำไฟฟ้า ผลของอุณหภูมิที่มีต่อความต้านทานของสาร แรงเคลื่อนไฟฟ้าและความตึงศักย์ไฟฟ้า การต่อตัวต้านทานแบบอนุกรมและแบบขนาน การต่อเซลล์ไฟฟ้า กฎเคอร์ชอฟ วงจรอาร์ซี แอมมิเตอร์ โวลตมิเตอร์และโอห์มมิเตอร์ วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย พลังงานไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า และการหาคาพลังงานไฟฟ้าที่ใช้อุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้า

หลักการของแม่เหล็กไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก ฟลักซ์แม่เหล็ก การเคลื่อนที่ของอนุภาคในสนามแม่เหล็ก แรงกระทำต่อลวดตัวนำที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านเมื่อวางอยู่ในบริเวณที่มีสนามแม่เหล็ก สนามแม่

เหล็กที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าผ่านลวดตัวนำ กฎเออร์สเตด ขดลวดโซเลนอยด์ แรงระหว่างลวดตัวนำ สองเส้นขนานกันที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน แรงกระทำต่อขดลวดที่อยู่ในบริเวณที่มีสนามแม่เหล็ก แกล แวนอิมเตอร์ มอเตอร์กระแสตรง กระแสเหนี่ยวนำ กฎการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าของฟาราเดย์ กฎของ เลนซ์ การผลิตพลังงานไฟฟ้าและการส่งกำลังไฟฟ้า หมอแปลงวงจรพื้นฐานของไฟฟ้ากระแสสลับ การ แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง

การเกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นวิทยุ ไมโครเวฟ รังสีใต้แดง หรือรังสีอินฟราเรด แสง รังสีเหนือม่วงหรือรังสีอัลตราไวโอเล็ต รังสีเอกซ์ รังสีแกมมา โฟลาโรเซนซ์ ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การประยุกต์ใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องฉายรังสีเอกซ์ เครื่องถ่ายภาพเอกซ์ เรย์คอมพิวเตอร์ เครื่ององควบคุมระยะไกล เครื่องระบุตำแหน่งบนพื้นโลก เครื่องถ่ายภาพการสั่นพ้อง ของแม่เหล็ก การสื่อสารโดยอาศัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การสื่อสารโดยอาศัยคลื่นวิทยุ การสื่อสารโดย อาศัยไมโครเวฟการสื่อสารโดยอาศัยแสง สัญญาณแอนะล็อกและสัญญาณดิจิทัล

เพื่อให้แก่นักเรียนนำมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการ เจตคติ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ จริงในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ มากกว่าการท่องจำ

23) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว33225 รายชื่อวิชา เคมี 5 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI33225 รายชื่อวิชา Chemistry 5

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

เคมีอินทรีย์ พันธะของคาร์บอนในสารประกอบอินทรีย์ สูตรโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ หมู่ฟังก์ชัน ชื่อของสารประกอบอินทรีย์ได้แก่ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบที่มีธาตุ ออกซิเจนเป็นองค์ประกอบ และสารประกอบที่มีธาตุออกซิเจนเป็นองค์ประกอบ ไอโซเมอร์ สมบัติของ สารประกอบอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบอินทรีย์ สารประกอบอินทรีย์ในชีวิตประจำวันและ การนำไปใช้ประโยชน์ พอลิเมอร์และมอนอเมอร์ ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ทั้งแบบเติมและแบบ ควบแน่น โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ทั้งแบบเส้น แบบกิ่ง และแบบร่างแห การปรับปรุงสมบัติ ของพอลิเมอร์ อันได้แก่ การเติมสารเติมแต่ง การปรับเปลี่ยนโครงสร้างของพอลิเมอร์ โคพอลิเมอร์ พอลิเมอร์นำไฟฟ้า

24) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว33245 รายชื่อวิชา ชีววิทยา 5 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI33245 รายชื่อวิชา Biology 5

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

รายวิชานี้มีการศึกษาในหัวข้อดังต่อไปนี้ การตอบสนองของสัตว์เซลล์เดียว การตอบสนองของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง การตอบสนองของสัตว์มีกระดูกสันหลัง การตอบสนองของมนุษย์ อวัยวะรับความรู้สึก การเคลื่อนที่ของสัตว์เซลล์เดียว การเคลื่อนที่ของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง การเคลื่อนที่ของสัตว์มีกระดูกสันหลัง การเคลื่อนที่ของมนุษย์ ความสัมพันธ์ระหว่างระบบต่อมไร้ท่อและระบบประสาท ระบบต่อมไร้ท่อ การสื่อสารระหว่างเซลล์ ฮอรโมนและหน้าที่ของฮอรโมน การรักษาสมดุลของฮอรโมน บทาวิถีของฮอรโมน การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ การสืบพันธุ์ของมนุษย์ เทคโนโลยีการสืบพันธุ์ การเจริญเติบโตของสัตว์ การเจริญเติบโตของมนุษย์ การศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ กลไกการเกิดพฤติกรรม ประเภทพฤติกรรมของสัตว์ และการสื่อสารระหว่างสัตว์

25) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว33281 รายชื่อวิชา การสร้างโมเดล 3 มิติ จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI33281 รายชื่อวิชา 3 Dimension Modeling

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

การออกแบบและพัฒนาโมเดลสามมิติ ด้วยโปรแกรมที่ใช้งานฟรี การขึ้นรูปชิ้นงานสามมิติ ในรูปทรงต่างๆไปจนถึงรูปทรงที่มีความซับซ้อนการเรนเดอร์แสงเงาของภาพสามมิติการใส่พื้นผิวลงบนตัวงานสามมิติการส่งออกไฟล์สามมิติการทำงานกับไฟล์สามมิติที่ต่างชนิดกัน มาใช้งานร่วมกัน การออกแบบชิ้นงานสามมิติการจัดวางแสงเงาของวัตถุสามมิติงานมัลติมีเดียด้วยโปรแกรมสร้างภาพสามมิติการออกแบบสิ่งพิมพ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโมเดลสามมิติ การสร้างอนิเมชันด้วยโมเดลสามมิติ

26) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว33206 รายชื่อวิชา ฟิสิกส์ 6 จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI33206 รายชื่อวิชา Physics 6

27) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว33226 รายชื่อวิชา เคมี 6 จำนวน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI33226 รายชื่อวิชา Chemistry 6

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

เคมีกับการแก้ปัญหา การใช้ความรู้ทางเคมีในการแก้ปัญหา การบูรณาการความรู้ในการแก้ปัญหา การนำเสนอผลงาน การเข้าร่วมประชุมวิชาการ และการแสดงผลงานสิ่งประดิษฐ์ในงานนิทรรศการ

28) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว30246 รายชื่อวิชา ชีววิทยา 6 จำนวน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1 หน่วยกิต

รหัสวิชา SCI30246 รายชื่อวิชา Biology 6

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ความหลากหลายทางชีวภาพ การกำเนิดเซลล์เริ่มแรก การศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต การจำแนกชื่อวิทยาศาสตร์ของสิ่งมีชีวิต การระบุชื่อวิทยาศาสตร์ของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต กลุ่มโปรแคริโอต ได้แก่ แบคทีเรีย อาร์เคีย กลุ่มยูแคริโอต ได้แก่ โพรทิสต์ เห็ดรา พืช สัตว์ ไบโอม ระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ประชากร ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาและการจัดการ ทรัพยากรน้ำ ดิน อากาศ ป่าไม้ สัตว์ป่า การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานตามหลักสูตรศิลปวิทยาการ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

1) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส 31101 รายชื่อวิชา สังคมศึกษาพื้นฐาน 7 จำนวน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.0 หน่วยกิต

รหัสวิชา SOC 31101 รายชื่อวิชา Social Study 7

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

มีความรู้และเข้าใจ วิเคราะห์หลักการสังคมวิทยาเบื้องต้น โครงสร้างทางสังคม กลุ่มสังคม สถาบันทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม การขัดเกลาทางสังคมและการเปลี่ยนแปลงทางสังคมไทยและสังคมโลก วิเคราะห์แนวทางสำคัญที่จะต้องมีการรับ แลกเปลี่ยน และการปรับใช้ วัฒนธรรมสากลรวมทั้งการดำรงรักษาวัฒนธรรมไทย มุ่งเน้นการพัฒนาคุณลักษณะของพลเมืองที่ดี การประเมินและวิเคราะห์ลักษณะและสถานการณ์เกี่ยวกับสิทธิมนุษยชนในประเทศไทยปัจจุบันและแนวทางการพัฒนาปรับปรุง

วิเคราะห์ สังเคราะห์หลักการเมืองการปกครองเบื้องต้น และแนวทางการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข วิเคราะห์สภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขการใช้ อำนาจอธิปไตยในทางมิชอบภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน ตระหนักรู้และเข้าใจในหลักการกระบวนการ ยุติธรรมของศาลไทยเบื้องต้น กฎหมายอาญา กฎหมายแพ่งและพาณิชย์นิติกรรมสัญญา ความผิด เกี่ยวกับทรัพย์สิน ข้อตกลงระหว่างประเทศ เศรษฐกิจและผู้อื่นปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ ตนเอง ครอบครัว ชุมชน ประเทศและสังคม

2) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส 31102 รายชื่อวิชา สังคมศึกษาพื้นฐาน 8 จำนวน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.0 หน่วยกิต

รหัสวิชา SOC 31102 รายชื่อวิชา Social Study 8

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษา วิเคราะห์ ลักษณะของสังคมชมพูทวีปและคติความเชื่อทางศาสนาสมัยก่อนพุทธกาล พระพุทธศาสนามีทฤษฎีและวิธีการที่เป็นสากลและมีข้อปฏิบัติที่ยืดสายกลาง ลักษณะประชาธิปไตย ในพระพุทธศาสนา หลักการของพระพุทธศาสนากับหลักวิทยาศาสตร์ การมุ่งอิสรภาพ การฝึกตนไม่ให้ ประมาท การมุ่งประโยชน์สุขและสันติภาพแก่บุคคล สังคม และโลก ข้อคิดและแบบอย่างการดำเนิน ชีวิตจากประวัติพุทธสาวก พุทธสาวิกา และชาดก

วิเคราะห์ และปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา พระรัตนตรัย หลักธรรมในกรอบ อริยสัจ 4 พุทธศาสนสุภาษิต การสังคายนาพระไตรปิฎก การปฏิบัติตนเป็นชาวพุทธที่ดี ศาสนพิธี คติ

ธรรมที่เกี่ยวเนื่องกับวันสำคัญและเทศกาลสำคัญในพระพุทธศาสนา การบริหารจัดการและเจริญปัญญา การพัฒนาการเรียนรู้ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ ประวัติของศาสนาของศาสนาอื่นและ หลักคำสอนพื้นฐาน

โดยใช้กระบวนการคิดขั้นสูง กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการ ปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถจัดการตนเอง แก้ไขปัญหาต่าง ๆ และ อยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างสันติสุข

3) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส31161 รายชื่อวิชา ประวัติศาสตร์ 7 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SOC 31161 รายชื่อวิชา History 7

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษา วิเคราะห์ยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของมนุษยชาติ สร้างองค์ความรู้ใหม่ ทางประวัติศาสตร์โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์อย่างเป็นระบบ โดยวิธีการทางประวัติศาสตร์ เห็นความสำคัญของ ประวัติศาสตร์ สถาบันพระมหากษัตริย์ต่อชาติไทย ภูมิปัญญาและ วัฒนธรรมไทยตลอดจนผลงานของบุคคลสำคัญ ทั้งชาวไทยและต่างประเทศ ที่มีส่วนสร้างสรรค์ วัฒนธรรมไทย ตลอดจนวางแผนกำหนดแนวทางและการมีส่วนร่วม การอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยและ วัฒนธรรมไทย

โดยใช้กระบวนการทางประวัติศาสตร์ ในการสืบหาความรู้ ค้นข้อมูล อภิปราย วิเคราะห์ และ สรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถสื่อสาร มีเหตุผลเกิดความตระหนัก รัก ห่วงแหน และ ภูมิใจในความเป็นชาติ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่พึงประสงค์ ตามแบบอย่างบรรพบุรุษใน ประวัติศาสตร์ และยึดแนวทางตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ มุ่งแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และ ลักษณะอันพึง ประสงค์ของวิชา มีเจตคติที่ดีต่อการศึกษาประวัติศาสตร์ไทย เกิดความตระหนัก รัก ห่วงแหนและภาคภูมิใจในความ เป็นไทย มีคุณธรรมจริยธรรมตามแบบอย่างบรรพบุรุษใน ประวัติศาสตร์

4) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส 31162 รายชื่อวิชา ประวัติศาสตร์ 8 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SOC 31162 รายชื่อวิชา History 8

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ไทย และความต่อเนื่องระหว่างยุคสมัยต่าง ๆ กับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในประวัติศาสตร์ไทย วิเคราะห์ประเด็นและแนวคิดสำคัญของประวัติศาสตร์ไทยในช่วงยุคอาณาจักรอยุธยาจนถึงสมัยปัจจุบัน

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิดขั้นสูง กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม ด้วยการตรวจสอบและตัดสินข้อมูลหลักฐานโดยไม่ใช่อคติ

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ตระหนักในความสำคัญของการศึกษาประวัติศาสตร์ไทย รับรู้การเปลี่ยนแปลงของสังคม และเคารพในความแตกต่างหลากหลาย

5) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส32101 รายชื่อวิชา สังคมศึกษาพื้นฐาน 9 จำนวน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.0 หน่วยกิต

รหัสวิชา SOC 32101 รายชื่อวิชา Social Study 9

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาและสืบค้นเกี่ยวกับหลักเศรษฐศาสตร์พื้นฐาน เศรษฐศาสตร์จุลภาค เศรษฐศาสตร์มหภาค การแก้ปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจด้วยนโยบายการเงินและการคลัง สภาพการเงินฝืดและเงินเฟ้อ การค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศเพื่อแข่งขันและร่วมมือกัน รวมถึงหลักการเศรษฐกิจพอเพียง

โดยใช้กระบวนการรวมพลังงานทำงานเป็นทีม การคิดขั้นสูงในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผลรอบด้าน รวมไปถึงการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

6) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส32102 รายชื่อวิชา สังคมศึกษาพื้นฐาน 10 จำนวน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ 1.0 หน่วยกิต

รหัสวิชา SOC 32101 รายชื่อวิชา Social Study 10

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

เรียนรู้และศึกษาความรู้หลักการพื้นฐานทางภูมิศาสตร์ เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ภูมิศาสตร์กายภาพ ภูมิอากาศ ภูมิศาสตร์ภูมิภาค ภูมิศาสตร์มนุษย์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศโลก องค์การด้านสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

โดยใช้กระบวนการรวมพลังงานทำงานเป็นทีม การคิดขั้นสูงในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผลรอบด้าน รวมไปถึงการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

7) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส32161 รายชื่อวิชา ประวัติศาสตร์ 9 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SOC 32161 รายชื่อวิชา History 9

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

เรียนรู้และศึกษา และวิเคราะห์ ประวัติศาสตร์อารยธรรมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อารยธรรมหลักในเอเชีย ได้แก่ อารยธรรมอินเดีย อารยธรรมจีน อันเป็นรากฐานที่สำคัญของอารยธรรมที่สำคัญของโลกตะวันออกที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อเอเชีย และโลกตะวันออก ทั้งทางด้านความเจริญ สังคม วัฒนธรรม

โดยใช้กระบวนการสืบค้น ประเมินค่า บัญญัติและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ อารยธรรมต่าง ๆ ในเอเชีย

8) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส32162 รายชื่อวิชา ประวัติศาสตร์ 10 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SOC 32162 รายชื่อวิชา History 10

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

เรียนรู้และศึกษา และวิเคราะห์ ประวัติศาสตร์อารยธรรมของโลกตะวันตกในยุคโบราณ อันได้แก่ อารยธรรมในแถบตะวันออกกลาง ทั้งอารยธรรมแถบลุ่มน้ำไทกริสและยูเฟรติส อารยธรรมลุ่มน้ำไนล์ และอารยธรรมรอบ ๆ ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน รวมถึง อารยธรรมกรีก และ โรมัน อันถือเป็นรากฐานที่สำคัญของอารยธรรมของโลกตะวันตก ที่ส่งผลต่อทั้งทางด้านความเจริญด้านวิทยาการ ความรู้ เทคโนโลยี สังคม วัฒนธรรม

โดยใช้กระบวนการสืบค้น และบูรณาการและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ของแหล่งอารยธรรมต่าง ๆ ที่เป็นรากฐานของอารยธรรมของโลกตะวันตก

9) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา (ส33101) รายชื่อวิชา (สังคมศึกษา 11) จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 2 หน่วยกิต 1.0

รหัสวิชา (S33101) รายชื่อวิชา (Social study 11)

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ความรู้พื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับศาสนา และศาสนาหลักที่สำคัญของโลก ได้แก่ ศาสนาฮินดู ศาสนาคริสต์ ศาสนาอิสลาม ศาสนายูดาห์ ศาสนาซิกข์ ศาสนาเชน ศาสนาเซน ศาสนาชินโต ศาสนาเต๋า และ ศาสนาขงจื้อ ในหลักธรรมคำสอน ความเชื่อ พิธีกรรม ตลอดจนหลักปฏิบัติที่สำคัญทางศาสนาที่มีอิทธิพลต่อค่านิยม ประเพณี วัฒนธรรม ในสังคมนั้น ๆ และ หลักการสร้างการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ ในสังคม และการเรียนรู้ในการอยู่ร่วมกันภายใต้ความเข้าใจในหลักการ ความเชื่อทางศาสนาของกันและกัน

10) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา (ส33102) รายชื่อวิชา (สังคมศึกษา 12) จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 2 หน่วยกิต 1.0

รหัสวิชา (S33102) รายชื่อวิชา (Social Study 12)

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ความรู้ทั่วไปทางรัฐศาสตร์ รัฐ องค์ประกอบของรัฐ และความสำคัญของรัฐ รูปแบบการเมือง การปกครอง พัฒนาการทางประชาธิปไตยและพัฒนากิจการทางการเมืองการปกครองในประเทศหลักที่สำคัญ ได้แก่ อังกฤษ สหรัฐอเมริกา ฝรั่งเศส รัสเซีย จีน พัฒนาการทางการเมืองของไทย โครงสร้างทางการเมืองไทย พัฒนาการทางการเมืองและประชาธิปไตยของไทย

วิเคราะห์ เปรียบเทียบ และประยุกต์ หลักการพื้นฐานทางประชาธิปไตย นำไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้

11) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส33161 รายชื่อวิชา ประวัติศาสตร์ 11 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SOC 33161 รายชื่อวิชา History 11

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษา วิเคราะห์ อิทธิพลของอารยธรรมโบราณ การติดต่อระหว่างโลกตะวันออกกับโลกตะวันตก ที่มีผลต่อการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงของโลก วิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง เข้าสู่โลกสมัยปัจจุบัน การขยายอิทธิพลของ ประเทศใน ยุโรปไปยังทวีปอเมริกา แอฟริกา เอเชีย ตลอดจนสถานการณ์ปัจจุบันของโลกในคริสต์ ศตวรรษที่ 21 ที่มีผลกระทบต่อมนุษยชาติ โดยใช้กระบวนการทางประวัติศาสตร์ ในการสืบค้นข้อมูล การอภิปราย วิเคราะห์ และ สรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบ มี ความสามารถในการตัดสินใจ ความร่วมมือ และแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง เพื่อนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต และอยู่ร่วมกันได้อย่างสมานฉันท์

12) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส33162 รายชื่อวิชา ประวัติศาสตร์ 12 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา SOC 33162 รายชื่อวิชา History 12

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษา วิเคราะห์ อิทธิพลของอารยธรรมโบราณ การติดต่อระหว่างโลกตะวันออกกับโลกตะวันตก ที่มีผลต่อการพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของโลก วิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง เข้าสู่โลกสมัยปัจจุบัน การขยายอิทธิพลของ ประเทศใน ยุโรปไปยังทวีปอเมริกา แอฟริกา เอเชีย ตลอดจนสถานการณ์ปัจจุบันของโลกในคริสต์ ศตวรรษที่ 21 ที่มีผลกระทบต่อมนุษยชาติ โดยใช้กระบวนการทางประวัติศาสตร์ ในการสืบค้นข้อมูล การอภิปราย วิเคราะห์ และ สรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างเป็น ระบบ มี ความสามารถในการตัดสินใจ ความร่วมมือ และแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง เพื่อนำความรู้ไปใช้ ใน การดำเนินชีวิต และอยู่ร่วมกันได้อย่างสมานฉันท์

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรศิลปวิทยาการ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

13) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส 30202 รายชื่อวิชา โลกและเหตุการณ์ปัจจุบัน จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์

0.5 หน่วยกิต รหัสวิชา SOC 30202 รายชื่อวิชา Global and current events

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

รู้และเข้าใจในพลวัต สภาพสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม เทคโนโลยี การศึกษา การ สาธารณสุข การเมืองการปกครอง วิทยาการ และสถานการณ์ในโลกยุคปัจจุบัน

วิเคราะห์ สังเคราะห์ พยากรณ์ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ เพื่อสามารถเลือกปฏิบัติ ตนได้อย่างเหมาะสมในบริบทสังคมไทย และประชาคมโลก

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานตามหลักสูตรศิลปวิทยาการระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

1) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา (ไทย) รายชื่อวิชา (ไทย) ศิลปะ 1 (ทัศนศิลป์ 4) จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต
รหัสวิชา (Eng) รายชื่อวิชา (Eng) ARTS 1 (Visual Art 4)

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเพื่อให้มีความรู้และความสามารถในการใช้ทัศนธาตุ รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว สี แสงเงา มีทักษะพื้นฐานในการใช้วัสดุอุปกรณ์ ถ่ายทอดความคิด อารมณ์ ความรู้สึก สามารถใช้หลักการจัดขนาด สัดส่วน ความสมดุล น้ำหนัก แสงเงา มีทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับงานพิมพ์ภาพ สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างงานทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์ ด้วยวัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่แตกต่าง การสื่อความหมายในงานทัศนศิลป์ของตน รู้วิธีการปรับปรุงงานให้ดีขึ้น ตลอดจน รู้และเข้าใจคุณค่าของงานทัศนศิลป์ที่มีผลต่อชีวิตของคนในสังคม

2) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ศ31101 รายชื่อวิชา ศิลปะ 2 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 0.5 หน่วยกิต
รหัสวิชา D31101 รายชื่อวิชา (Eng) Art 2

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษา วิเคราะห์ถึงประวัติความเป็นมานาฏศิลป์พื้นเมือง มีความรู้ความเข้าใจภาษาท่า นาฏยศัพท์ และการรำนาฏศิลป์พื้นเมือง แต่ละภาค มีทักษะในการแต่งกายอย่างเหมาะสม รวมทั้งเคลื่อนไหวที่แสดงออกถึงการสื่ออารมณ์ มีทักษะในการจัดการแสดง มีความสามารถโดยใช้กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสาธิต และการฝึกปฏิบัติ

3) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา (ไทย) รายชื่อวิชา (ไทย) ศิลปะ 3 (ทัศนศิลป์ 5) จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์
0.5 หน่วยกิต รหัสวิชา (Eng) รายชื่อวิชา (Eng) ARTS 3 (Visual Art 5)

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเพื่อให้มีความรู้และความสามารถในการใช้ทัศนธาตุ รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว สี แสงเงา มีทักษะพื้นฐานในการใช้วัสดุอุปกรณ์ ถ่ายทอดความคิด อารมณ์ ความรู้สึก สามารถใช้หลักการจัดขนาด สัดส่วน ความสมดุล น้ำหนัก แสงเงา สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างงานทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์ ด้วยวัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่แตกต่าง เข้าใจปัญหาในการจัด

องค์ประกอบศิลป์ หลักการลด และเพิ่มในงานปั้น การสื่อความหมายในงานทัศนศิลป์ของตน รู้วิธีการปรับปรุงงานให้ดีขึ้น ตลอดจน รู้และเข้าใจคุณค่าของงานทัศนศิลป์ที่มีผลต่อชีวิตของคนในสังคม รู้และเข้าใจบทบาทของงานทัศนศิลป์ที่สะท้อนชีวิต สังคม วัฒนธรรม ที่มีผลต่อการสร้างงานทัศนศิลป์ในท้องถิ่น

4) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา (ไทย) ศ32101 รายชื่อวิชา (ไทย) ศิลปะ 3 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา (Eng) A32101 รายชื่อวิชา (Eng) Art 3

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาเรื่ององค์ประกอบของดนตรีสากล สัญลักษณ์ทางดนตรีสากล การอ่านและการบันทึกโน้ตสากล ประวัติศาสตร์และวิวัฒนาการของดนตรี เครื่องดนตรีและวงดนตรี ลักษณะบทเพลงในดนตรีตะวันตก ประวัติศาสตร์ที่สำคัญในดนตรียุคต่าง ๆ ปัจจัยในการสร้างสรรค์ดนตรี และบทบาทของดนตรีในการสะท้อนสังคม รวมถึงการฝึกทักษะการร้องเพลงและการบรรเลงดนตรีทั้งในรูปแบบเดี่ยวและรวมวง

5) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา (ไทย) รายชื่อวิชา (ไทย) ศิลปะ 5 (ทัศนศิลป์ 6) จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์

0.5 หน่วยกิต รหัสวิชา (Eng) รายชื่อวิชา (Eng) ARTS 5 (Visual Art 6)

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเพื่อให้มีความรู้และความสามารถเกี่ยวกับการใช้ทัศนธาตุ รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว สี แสงเงา มีทักษะพื้นฐานในการใช้วัสดุอุปกรณ์ ถ่ายทอดความคิด อารมณ์ ความรู้สึก สามารถใช้หลักการจัดขนาด สัดส่วน ความสมดุล น้ำหนัก แสงเงา ตลอดจนการใช้สีคู่ตรงข้ามที่เหมาะสมในการสร้างงานทัศนศิลป์ 2 มิติ 3 มิติ เช่น งานสื่อผสม งานวาดภาพระบายสี งานปั้น งานพิมพ์ภาพ รวมทั้งสามารถ สร้างแผนภาพ แผนผัง และภาพประกอบเพื่อถ่ายทอดความคิดจินตนาการเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่าง ๆ และสามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างงานทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์ ด้วยวัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่แตกต่างกัน เข้าใจปัญหาในการจัดองค์ประกอบศิลป์ หลักการลด และเพิ่มในงานปั้น การสื่อความหมายในงานทัศนศิลป์ของตน รู้วิธีการปรับปรุงงานให้ดีขึ้น ตลอดจน รู้และเข้าใจคุณค่าของงานทัศนศิลป์ที่มีผลต่อชีวิตของคนในสังคม รู้และเข้าใจบทบาทของงานทัศนศิลป์ที่สะท้อนชีวิตและสังคม อิทธิพลของความเชื่อ ความศรัทธา ในศาสนา และวัฒนธรรมที่มีผลต่อการสร้างงานทัศนศิลป์ในท้องถิ่น

6) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา (ไทย) ศ33102 รายชื่อวิชา (ไทย) ศิลปะ 6 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา (Eng) A33102 รายชื่อวิชา (Eng) Art 6

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

(ทัศนศิลป์) ศึกษาเพื่อวิเคราะห์การใช้ทัศนธาตุและหลักการออกแบบในการสื่อความหมายในรูปแบบที่หลากหลาย สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ โดยเน้นหลักการออกแบบและการจัดองค์ประกอบศิลป์ วิเคราะห์และเปรียบเทียบงานทัศนศิลป์ในรูปแบบตะวันออกและตะวันตก ระบุงานทัศนศิลป์ของศิลปินที่มีชื่อเสียงและบรรยายผลตอบรับของสังคม รวบรวมผลงานของศิลปินที่ชื่นชอบได้

(ดนตรีสากล) ศึกษาเรื่ององค์ประกอบของดนตรี โครงสร้างของบทเพลง การสร้างสรรค์งานทางดนตรีด้วยเทคโนโลยี และการนำดนตรีไปประยุกต์ใช้ในงานอื่น ๆ

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานตามหลักสูตรศิลปวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

1) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา พ31101 รายชื่อวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา 1 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา HPE31101 รายชื่อวิชา Health and Physical Education 1

2) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา พ31102 รายชื่อวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา 2 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา HPE31102 รายชื่อวิชา Health and Physical Education 2

3) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา พ32101 รายชื่อวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา 3 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา HPE32101 รายชื่อวิชา Health and Physical Education 3

4) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา พ32102 รายชื่อวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา 4 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา HPE32102 รายชื่อวิชา Health and Physical Education 4

5) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา พ33101 รายชื่อวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา 5 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต
รหัสวิชา HPE33101 รายชื่อวิชา Health and Physical Education 5

6) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา พ33102 รายชื่อวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา 6 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต
รหัสวิชา HPE33121 รายชื่อวิชา Health and Physical Education 6

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานตามหลักสูตรศิลปวิทยาการระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

1) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ง 32161 รายชื่อวิชา การงานอาชีพ 4 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต
รหัสวิชา C32161 รายชื่อวิชา Career 4

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษาวิเคราะห์วิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต เรียนรู้กระบวนการทำงานร่วมกันเพื่อสร้างผลงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานและกระบวนการแก้ปัญหาที่ดีในการทำงานร่วมกัน ทั้งในเรื่องการปลูกพืช การขยายพันธุ์พืช การใช้ทักษะแสวงหาความรู้เพื่อการเลี้ยงสัตว์ จัดการผลผลิตทางการเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การศึกษาความรู้ด้านการเกษตรให้ทันต่อเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงในยุคเกษตร 4.0 การมีทักษะการจัดการ และทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน

2) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ง 33161 รายชื่อวิชา การงานอาชีพ 5 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต
รหัสวิชา C33161 รายชื่อวิชา Career 5

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษา วิเคราะห์ ทักษะกระบวนการทำงาน กระบวนการแก้ปัญหา หน้าที่และบทบาทของตนเองที่มีต่อสมาชิกในครอบครัว โรงเรียนและชุมชน การประกอบและแปรรูปอาหาร การดำเนินการทางธุรกิจที่มีความทันสมัยต่อยุคธุรกิจไร้พรมแดน เข้าใจวิธีการทำงาน การสร้างผลงาน การจัดการ

การทำงานร่วมกัน การแก้ปัญหา การแสวงหาความรู้ มีความคิดสร้างสรรค์อย่างน้อยหนึ่งลักษณะในการทำงาน แนวทางในการประกอบอาชีพ มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ เลือกและใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมกับอาชีพ

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรศิลปวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

3) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง 33162 รายชื่อวิชา การงานอาชีพ 6 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 0.5 หน่วยกิต

รหัสวิชา C33162 รายชื่อวิชา Career 6

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ศึกษา วิเคราะห์ ทักษะกระบวนการทำงาน กระบวนการแก้ปัญหาในการทำงานร่วมกันตามกระบวนการ หลักการเลือกใช้ดูแลรักษาเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย การประดิษฐ์ของใช้ที่เป็นเอกลักษณ์ไทยหรือการนำวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์ เพื่อลดความเป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม การประกอบติดตั้ง และซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้านเบื้องต้น ศึกษาเข้าใจกระบวนการทางธุรกิจและแนวทางเข้าสู่อาชีพ โดยเลือกและใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมกับอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีต่อการประกอบอาชีพ

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานตามหลักสูตรศิลปวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย รายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

1) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา (ไทย) อ31101 รายชื่อวิชา (ไทย) ภาษาอังกฤษ 7 จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 3 หน่วยกิต 1.5

รหัสวิชา (Eng) ENG31101 รายชื่อวิชา (Eng) English 7

(รายวิชานี้ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะ ที่ 2, 3 และ 4 ของหลักสูตรฐานสมรรถนะ)

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

การอธิบายคำบรรยาย การอ่านออกเสียงข้อความ ข่าว ประกาศ โฆษณาบทร้อยกรอง และบทละครสั้นที่ถูกต้องตามหลักการอ่านจับใจความสำคัญ การวิเคราะห์ความ สรุปความ การตีความ การ

แสดงความคิดเห็นจากการฟังและการอ่าน การให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ การเขียนให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องใกล้ตัว ประสบการณ์ และประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม

2) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา (ไทย) อ31102 รายชื่อวิชา (ไทย) ภาษาอังกฤษ 8 จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 3 หน่วยกิต 1.5

รหัสวิชา (Eng) ENG31102 รายชื่อวิชา (Eng) English 8

(รายวิชานี้ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะ ที่ 2, 3 และ 4 ของหลักสูตรฐานสมรรถนะ)

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

การอ่านออกเสียงข้อความ ข่าว ประกาศ โฆษณา บทร้อยกรอง บทละครสั้น การเขียนสรุปใจความสำคัญจากการวิเคราะห์เรื่อง กิจกรรม ข่าว เหตุการณ์และสถานการณ์ตามความสนใจ การเลือกใช้ภาษา น้ำเสียงและกริยาท่าทางให้เหมาะสมกับระดับของบุคคลและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การอธิบายวิธีชีวิต ความเชื่อและที่มาของขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา

3) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา (ไทย) อ32101 รายชื่อวิชา (ไทย) ภาษาอังกฤษ 9 จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 3 หน่วยกิต 1.5

รหัสวิชา (Eng) ENG32101 รายชื่อวิชา (Eng) English 9

(รายวิชานี้ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะ ที่ 2, 3 และ 4 ของหลักสูตรฐานสมรรถนะ)

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

การฟัง การสนทนา การบรรยาย การอธิบาย การเปรียบเทียบและการแสดงความคิดเห็นโดยเลือกใช้คำศัพท์ โครงสร้างทางภาษาด้านน้ำเสียง กริยา มารยาท ท่าทางที่เหมาะสมกับระดับบุคคล โอกาสและสถานที่ การอ่านจับใจความสำคัญ การวิเคราะห์ การสรุปความและการตีความ

4) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา (ไทย) อ32102 รายชื่อวิชา (ไทย) ภาษาอังกฤษ 10 จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 3 หน่วยกิต 1.5

รหัสวิชา (Eng) ENG32102 รายชื่อวิชา (Eng) English 10

(รายวิชานี้ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะ ที่ 2, 3 และ 4 ของหลักสูตรฐานสมรรถนะ)

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

การเขียนบรรยายแสดงความคิดเห็นและให้เหตุผลในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองในเรื่องใกล้ตัว การเล่าประสบการณ์จากสถานการณ์ต่างๆ ข่าวหรือเหตุการณ์ที่อยู่ในความสนใจ การใช้ภาษาในการสื่อสารกับสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริงเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง วิธี

ชีวิต ความเชื่อ วัฒนธรรมประเพณีของเจ้าของภาษาการสรุปข้อมูลทางภาษาที่ได้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆเพื่อการศึกษาต่อ รวมถึงการเผยแพร่ หรือการประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีการที่หลากหลาย

5) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา (ไทย) อ33101 รายชื่อวิชา (ไทย) ภาษาอังกฤษ 11 จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 2 หน่วยกิต 1.0

รหัสวิชา (Eng) ENG33101 รายชื่อวิชา (Eng) English 11

(รายวิชานี้ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะ ที่ 2, 3 และ 4 ของหลักสูตรฐานสมรรถนะ)

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

การศึกษา การวิเคราะห์น้ำเสียงและความรู้สึกของผู้พูดในประโยคคำสั่ง การฝึกพูดคำขอร้อง และการให้คำแนะนำ การอธิบายความแตกต่างทางภาษาและวัฒนธรรมขนบธรรมเนียม ประเพณี การตีความ การวิเคราะห์ข้อความ ข้อมูล ข่าวสาร บทความ สารคดี บันเทิงคดีและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การนำเสนอบทกวีหรือบทละครสั้นโดยใช้เค้าโครงตามแนวคิดของเจ้าของภาษาในหัวข้อที่เกี่ยวกับวิถีชีวิต การดำเนินชีวิต

6) รายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา (ไทย) อ33102 รายชื่อวิชา (ไทย) ภาษาอังกฤษ 12 จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 2 หน่วยกิต 1.0

รหัสวิชา (Eng) ENG33102 รายชื่อวิชา (Eng) English 12

(รายวิชานี้ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะ ที่ 2, 3 และ 4 ของหลักสูตรฐานสมรรถนะ)

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

การศึกษา การวิเคราะห์ การตีความ การสังเคราะห์ การฝึกปฏิบัติโดยใช้กระบวนการฟัง พูด อ่าน และการเขียนนำเสนอข้อมูล การเสนอความคิดรวบยอดและความคิดเห็น ความต้องการ การอธิบาย การบรรยายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลายให้เหตุผลอย่างมีวิจารณญาณโดยเห็นประโยชน์และคุณค่าของการเรียนรู้ภาษาอังกฤษในการแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อการศึกษาต่อและประกอบอาชีพสามารถใช้ภาษาสื่อสารในรูปแบบต่างๆ ตามสถานการณ์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรศิลปวิทยาสตร ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

7) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา (ไทย) อ31201 รายชื่อวิชา (ไทย)ภาษาอังกฤษแบบเข้มเพื่อการสอบวัดระดับ จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 2
หน่วยกิต 1.0 รหัสวิชา (Eng) ENG31201 รายชื่อวิชา (Eng) Intensive English
(รายวิชานี้ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะ ที่ 2, 3 และ 4 ของหลักสูตรฐานสมรรถนะ)

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ทักษะการฟัง พูด และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในบริบทชีวิตประจำวันและวิชาการ การวิเคราะห์โครงสร้างไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ การอ่านบทความยาว การตีความบทความ การอ่านกราฟ ตาราง แผนภูมิ และภาพประกอบ การอ่าน การเขียนและการอภิปรายบทความหรือประเด็นร่วมสมัย เทคนิคการทำข้อสอบ ภาษาอังกฤษ และการเตรียมความพร้อมในการสอบภาษาอังกฤษระดับชาติและนานาชาติ

8) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา (ไทย) อ31202 รายชื่อวิชา (ไทย)ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนเรียงความ
จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 2 หน่วยกิต 1.0
รหัสวิชา (Eng) ENG31202 รายชื่อวิชา (Eng) English Essay Writing
(รายวิชานี้ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะ ที่ 2, 3 และ 4 ของหลักสูตรฐานสมรรถนะ)

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

การเขียนย่อหน้าที่สละสลวย การเขียนโครงร่างสำหรับเรียงความ การเขียนบทนำ เนื้อเรื่องและ บทสรุป การเขียนเรียงความขนาดสั้นในรูปแบบและหัวข้อที่หลากหลาย การเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล การแสดงความคิดเห็นพร้อมให้เหตุผลเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ การสรุปข่าวเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งในระดับ ท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับประเทศได้อย่างเหมาะสม การใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน และนอกห้องเรียน

9) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา (ไทย) อ32203 รายชื่อวิชา (ไทย) ภาษาอังกฤษชั้นสูง

จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 2 หน่วยกิต 1.0

รหัสวิชา (Eng) ENG32203 รายชื่อวิชา (Eng) Advanced English

(รายวิชานี้ อยู่ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะ ที่ 2, 3 และ 4 ของหลักสูตรฐานสมรรถนะ)

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ทักษะ การฟัง พูด ภาษาอังกฤษและการนำเสนองานในบริบททางวิชาการ การพูดนำเสนอข้อมูล ถาม และตอบเชิงวิชาการ กลวิธีการอ่านงานเขียนวิชาการ การวิเคราะห์โครงสร้างบทความหรือวารสาร การเขียนบทความเพื่อการนำเสนอและตีพิมพ์งานวิชาการ การเลือกใช้คำศัพท์และไวยากรณ์ การพิสูจน์อักษร เทคนิคการทำข้อสอบภาษาอังกฤษ และการเตรียมความพร้อมในการสอบภาษาอังกฤษระดับชาติและนานาชาติ

10) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา (ไทย) อ32204 รายชื่อวิชา (ไทย) ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดนำเสนอ

จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 2 หน่วยกิต 1.0

รหัสวิชา (Eng) ENG32204 รายชื่อวิชา (Eng) English for Oral Presentation

(รายวิชานี้ อยู่ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะ ที่ 2, 3 และ 4 ของหลักสูตรฐานสมรรถนะ)

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

การนำเสนอโดยใช้ภาษาอังกฤษอย่างมั่นใจเพื่อการนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ การใช้คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษ เทคนิคการนำเสนอ การเตรียมเค้าโครง การสืบค้นรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์กลุ่มผู้ฟัง การใช้สื่อประกอบการพูด การออกเสียง การแสดงความคิดเห็นพร้อมให้เหตุผล การแสดงความคิดเห็นพ้องหรือต่างในมุมมองของตนเอง และการถาม ตอบแบบนับถ่วง

11) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา (ไทย) อ33205 รายชื่อวิชา (ไทย) ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ

จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 3 หน่วยกิต 1.5

รหัสวิชา (Eng) ENG33205 รายชื่อวิชา (Eng) English for Academic Purposes

(รายวิชานี้ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะ ที่ 2, 3 และ 4 ของหลักสูตรฐานสมรรถนะ)

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

การฟังเพื่อการจับใจความ การนำเสนอผลงานต่อสาธารณะ การอ่านบทความ หรือผลงานวิชาการรูปแบบต่าง ๆ การเขียนเพื่อการนำเสนองานวิชาการ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และออนไลน์ การจัดบันทึกในการบรรยาย การสืบค้นในศาสตร์ของแต่ละสาขาวิชาตามที่คุณเรียนสนใจ การคัดเลือกและการนำข้อมูลไปใช้ในงานวิชาการเทคนิคการทำข้อสอบภาษาอังกฤษ และการเตรียมความพร้อมในการสอบภาษาอังกฤษระดับชาติและนานาชาติ

12) รายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา (ไทย) อ33206 รายชื่อวิชา (ไทย) ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมืออาชีพ

จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ 2

หน่วยกิต 1.0 รหัสวิชา (Eng) ENG33206 รายชื่อวิชา (Eng) English for Professional Communication

(รายวิชานี้ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะ ที่ 2, 3 และ 4 ของหลักสูตรฐานสมรรถนะ)

คำอธิบายรายวิชา (ไทย)

ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน ภาษาที่ใช้ในการติดต่อและสื่อสารกับบุคคลในวงธุรกิจ ลูกค้าและเพื่อนร่วมงาน การโทรศัพท์ การขอ ให้ข้อมูล การต้อนรับ การจัดบันทึกข้อความในสถานการณ์ต่างๆ มหาวิทยาลัย ที่ทำงาน การท่องเที่ยวและโรงแรม ร้านอาหาร การสื่อสารแบบตัวต่อตัว ในที่สาธารณะและออนไลน์ได้อย่างมืออาชีพ การแสดงข้อโต้แย้งของมุมมองต่าง ๆ การโต้แย้งที่มีเหตุผลชัดเจน

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

หลักการดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา

ชั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560)

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) เป็นกระบวนการเก็บรวบรวม ตรวจสอบ ตีความผลการเรียนรู้ และพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนตาม มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดของหลักสูตร นำผลไปปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนรู้และใช้เป็นข้อมูลสำหรับ การตัดสินใจผลการเรียน สถานศึกษาต้องมีกระบวนการจัดการที่เป็นระบบ เพื่อให้การดำเนินการวัดและประเมินผล การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ และให้ผลการประเมินที่ตรงตามความรู้ความสามารถที่แท้จริง ของผู้เรียน ถูกต้องตามหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ รวมทั้งสามารถรองรับการประเมินภายในและ การประเมินภายนอกตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาได้ สถานศึกษาจึงควรกำหนดหลักการดำเนินการ วัด และประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตร สถานศึกษา ดังนี้

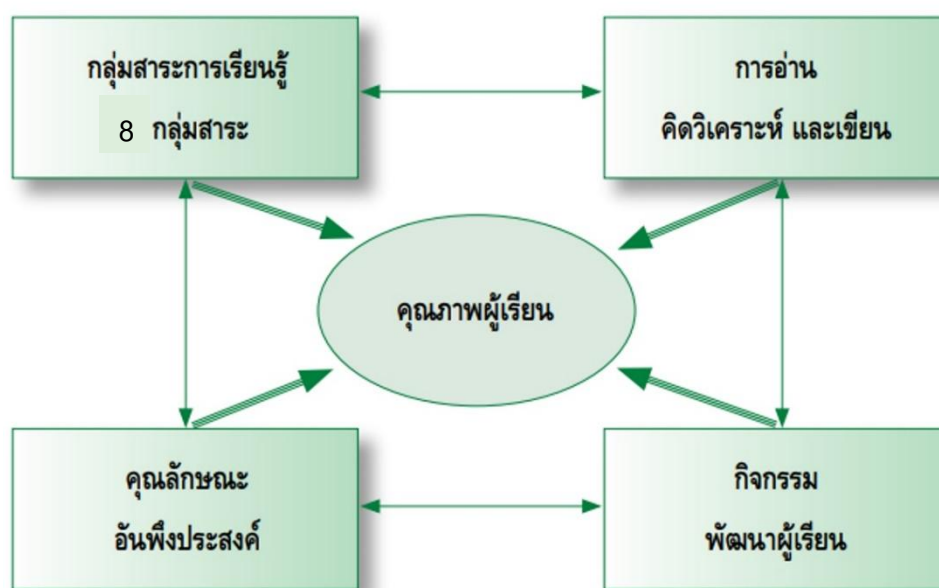
1. สถานศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเปิดโอกาสให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วม
2. การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนและตัดสินผลการเรียน
3. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต้องสอดคล้องและครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตรสถานศึกษา และจัดให้มีการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตลอดจนกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนการสอน ต้องดำเนินการด้วยเทคนิควิธีการที่หลากหลาย เพื่อให้สามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนได้อย่างรอบด้าน ทั้งด้านความรู้ ความคิด กระบวนการ พฤติกรรมและเจตคติ เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด ธรรมชาติวิชา และ ระดับชั้นของผู้เรียน โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเที่ยงตรง ยุติธรรม และเชื่อถือได้
5. การประเมินผู้เรียนพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกต พฤติกรรม การเรียนรู้ การร่วมกิจกรรม และการทดสอบ ควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของ แต่ละระดับและรูปแบบการศึกษา
6. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตรวจสอบผลการประเมินผลการเรียนรู้
7. ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนระหว่างสถานศึกษาและระหว่างรูปแบบการศึกษาต่าง ๆ

8. ให้สถานศึกษาจัดทำและออกเอกสารหลักฐานการศึกษา เพื่อเป็นหลักฐานการประเมินผล การเรียนรู้ รายงานผลการเรียน แสดงวุฒิการศึกษา และรับรองผลการเรียนของผู้เรียน

องค์ประกอบของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) กำหนดจุดหมาย สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายและกรอบทิศทางในการพัฒนาผู้เรียน ให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีระดับโลก กำหนดให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัดที่กำหนดในสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ มีความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์และเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551)

องค์ประกอบของการวัดและประเมินผลเรียนรู้มีความสัมพันธ์ ดังแผนภาพ



แผนภาพที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้

1. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้

ผู้สอนวัดและประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียนเป็นรายวิชาบนพื้นฐานของตัวชี้วัดในรายวิชาพื้นฐาน และผลการเรียนรู้ในรายวิชาเพิ่มเติม ตามที่กำหนดในหน่วยการเรียนรู้ ผู้สอนใช้วิธีการที่หลากหลาย จาก แหล่งข้อมูลหลาย ๆ แหล่ง เพื่อให้ได้ผลการประเมินที่สะท้อนความรู้ความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน โดย วัดและประเมินการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องไปพร้อมกับการจัดการเรียนการสอน สังเกต พัฒนาการและความประพฤติ ของผู้เรียน สังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม ผู้สอนควรเน้น การประเมินตามสภาพจริง เช่น การประเมินการปฏิบัติงาน การประเมินจากโครงการ หรือการประเมิน จากแฟ้มสะสมงาน ฯลฯ ควบคู่ไปกับ การใช้การทดสอบแบบต่าง ๆ อย่างสมดุล ต้องให้ความสำคัญกับการประเมินระหว่างเรียนมากกว่าการประเมิน ปลายปี/ปลายภาค และใช้เป็นข้อมูลเพื่อประเมินการ เลื่อนชั้นเรียนและการจบการศึกษาระดับต่าง ๆ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ มีดังนี้

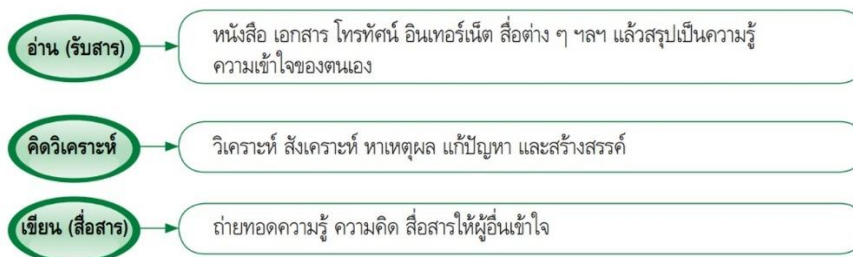
1. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
2. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
3. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
6. กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
7. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
8. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

2. การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน

การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน เป็นการประเมินศักยภาพของผู้เรียนในการอ่าน หนังสือ เอกสาร และสื่อต่าง ๆ เพื่อหาความรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์ ความสุนทรีย์และประยุกต์ใช้แล้ว นำเนื้อหา สารที่อ่านมาคิดวิเคราะห์ นำไปสู่การแสดงความคิดเห็น การสังเคราะห์ สร้างสรรค์ การแก้ปัญหาในเรื่องต่าง ๆ และถ่ายทอดความคิดนั้นด้วยการเขียนที่มีสำนวนภาษาถูกต้อง มีเหตุผล และลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ สามารถสร้างความเข้าใจแก่ผู้อ่านได้อย่างชัดเจนตามระดับ ความสามารถในการแต่ละระดับชั้น กรณีผู้เรียนมีความบกพร่องในกระบวนการด้านการเห็นหรือที่ เกี่ยวข้องทำให้เป็นอุปสรรคต่อ การอ่าน สถานศึกษาสามารถปรับวิธีการประเมินให้เหมาะสมกับผู้เรียน กลุ่มเป้าหมายนั้น การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน สถานศึกษาต้องดำเนินการอย่าง

ต่อเนื่องและ สรุปผลเป็นรายปี/รายภาค เพื่อวินิจฉัยและใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาผู้เรียนและประเมิน การเลื่อนชั้น ตลอดจน การจบการศึกษาระดับต่าง ๆ (เอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้)

การอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง ดังแผนภาพ



แผนภาพที่ 4 แสดงการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน

3. การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เป็นการประเมินคุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับ ผู้เรียน อันเป็นคุณลักษณะที่สังคมต้องการในด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม จิตสำนึก สามารถอยู่ ร่วมกับผู้อื่น ในสังคมได้อย่างมีความสุข ทั้งในฐานะพลเมืองไทยและพลโลก หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) กำหนดคุณลักษณะอัน พึงประสงค์ 8 คุณลักษณะ ในการประเมินให้ประเมินแต่ละ คุณลักษณะ แล้วรวบรวมผลการประเมินจาก ผู้ประเมินทุกฝ่ายและแหล่งข้อมูลหลายแหล่งเพื่อให้ได้ข้อมูลนำมาสู่ การสรุปผลเป็นรายปี/รายภาค และใช้เป็นข้อมูลเพื่อประเมินการเลื่อนชั้นและการจบการศึกษาระดับต่าง ๆ

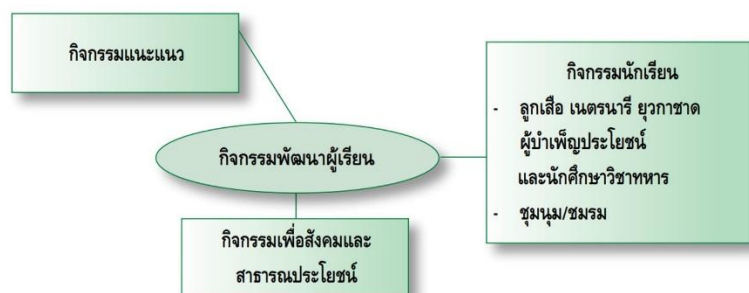
การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางฯ ดังแผนภาพ



แผนภาพที่ 5 แสดงการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เป็นการประเมินการปฏิบัติกิจกรรมและผลงานของผู้เรียน และเวลาในการเข้าร่วมกิจกรรมตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละกิจกรรม และใช้เป็นข้อมูลประเมินการเลื่อนชั้นเรียนและการจบการศึกษาในระดับต่าง ๆ ดังแผนภาพ



แผนภาพที่ 6 แสดงการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ระดับมัธยมศึกษา

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนด

หลักเกณฑ์การวัด และประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อตัดสินผลการเรียนของผู้เรียน ดังนี้

- 1.1 ผู้เรียนต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด
- 1.2 ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินทุกตัวชี้วัดและผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษา

กำหนด

- 1.3 ผู้เรียนต้องได้รับการตัดสินผลการเรียนทุกรายวิชา

- 1.4 ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินและมีผลการประเมินผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษา

กำหนดในการอ่าน คัดวิเคราะห์ และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้บังเกิดผล ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาอย่างเพียงพอในความรู้ ทักษะ คุณลักษณะที่กำหนดในตัวชี้วัด โดยมีเวลาเรียนที่เพียงพอต่อการพัฒนาด้วย โดยปกติในระดับ ประถมศึกษาผู้สอนจะมีเวลาอยู่กับผู้เรียนตลอดปีการศึกษา ประมาณ 200 วัน สถานศึกษาจึงควร บริหารจัดการ เวลาที่ได้รับนี้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้าน และตระหนักว่า เวลาเรียนเป็นทรัพยากร ที่ใช้หมดไปในแต่ละวัน มากกว่าเป็นเพียงองค์ประกอบหนึ่งของการบริหาร หลักสูตร การกำหนดให้ผู้เรียนมีเวลา เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนตลอดปีการศึกษา

จึงเป็นการมุ่งหวังให้ผู้สอนมีเวลาในการพัฒนา ผู้เรียน และเติมเต็มศักยภาพของผู้เรียน และเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ผู้สอนต้อง ตรวจสอบความรู้ความสามารถที่แสดงพัฒนาการของผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง อีกทั้งต้องสร้างให้ ผู้เรียนรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองด้วยการตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเองอย่างสม่ำเสมอ เช่นกัน ตัวชี้วัดซึ่งมีความสำคัญในการนำมาใช้ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ยังเป็นแนวทางสำหรับผู้สอนและ ผู้เรียนใช้ในการตรวจสอบย้อนกลับว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือยัง การประเมินในชั้นเรียนซึ่งต้องอาศัยทั้ง การประเมินเพื่อการพัฒนาและการประเมินเพื่อสรุปการเรียนรู้จะเป็นเครื่องมือสำคัญในการตรวจสอบ ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน สถานศึกษาโดยผู้สอนกำหนดเกณฑ์ที่ยอมรับได้ในการผ่านตัวชี้วัดทุกตัว ให้เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา กล่าวคือ ให้ท้าทายการเรียนรู้ไม่ยากหรือง่ายเกินไป เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ ในการประเมินว่าสิ่งที่ผู้เรียนรู้ เข้าใจ ทำได้นั้น เป็นที่น่าพอใจ บรรลุตามเกณฑ์ที่ยอมรับได้ หากยังไม่บรรลุ จะต้องหาวิธีการช่วยเหลือ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาสูงสุด การกำหนดเกณฑ์นี้ผู้สอนสามารถให้ผู้เรียน ร่วมกำหนดด้วยได้ เพื่อให้เกิดความรับผิดชอบร่วมกันและสร้างแรงจูงใจในการเรียน การประเมินเพื่อการพัฒนา ส่วนมากเป็นการประเมินอย่างไม่เป็นทางการ เช่น สังเกต หรือซักถาม หรือการทดสอบย่อยในการประเมิน เพื่อการพัฒนานี้ ควรให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาจนผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ผู้เรียนแต่ละคนอาจใช้เวลาเรียน และวิธีการเรียนที่แตกต่างกัน ฉะนั้น ผู้สอนควรนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงวิธีการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนา เต็มศักยภาพ อันจะนำไปสู่การบรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ในท้ายที่สุดอย่างมีคุณภาพ การประเมินเพื่อการพัฒนา จึงไม่จำเป็นต้องตัดสินให้คะแนนเสมอไป การตัดสินให้คะแนนหรือให้เป็นระดับคุณภาพควรดำเนินการ โดยใช้การประเมินสรุปผลรวมเมื่อจบหน่วยการเรียนรู้และจบรายวิชา

การตัดสินผลการเรียน ตัดสินเป็นรายวิชา โดยใช้ผลการประเมินระหว่างภาคและปลายภาคการเรียน ตามสัดส่วนที่สถานศึกษากำหนด ทุกรายวิชาต้องได้รับการตัดสินผลการเรียนตามแนวทางการให้ระดับ ผลการเรียนตามที่สถานศึกษากำหนด และผู้เรียนต้องผ่านทุกรายวิชาพื้นฐาน

2. การให้ระดับผลการเรียน

การตัดสินเพื่อให้ระดับผลการเรียนรายวิชา สถานศึกษาสามารถให้ระดับผลการเรียนหรือระดับคุณภาพการปฏิบัติของผู้เรียนเป็นระบบตัวเลข ระบบตัวอักษร ระบบร้อยละ และระบบที่ใช้คำสำคัญสะท้อนมาตรฐาน

การตัดสินผลการเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานใช้ระบบผ่านและไม่ผ่าน โดยกำหนด เกณฑ์การตัดสินผ่านแต่ละรายวิชาที่ร้อยละ 50 จากนั้นจึงให้ระดับผลการเรียนที่ผ่านเป็นระบบต่าง ๆ ตามที่ สถานศึกษากำหนด ได้แก่ ระบบตัวเลข ระบบตัวอักษร ระบบร้อยละ ระบบที่ใช้คำ

สำคัญสะท้อนมาตรฐาน ตารางข้างใต้แสดงการให้ระดับผลการเรียนด้วยระบบต่าง ๆ และการเทียบกัน
ได้ระหว่างระบบ กรณีที่สถานศึกษาให้ระดับผลการเรียนด้วยระบบต่าง ๆ สามารถเทียบกันได้ ดังนี้

ระบบตัวเลข	ระบบตัวอักษร	ระบบร้อยละ	ระบบที่ใช้คำสำคัญสะท้อนมาตรฐาน		
			5 ระดับ	4 ระดับ	2 ระดับ
4	A	80.00 – 100.00	ดีเยี่ยม	ดีเยี่ยม	ผ่าน
3.5	B+	75.00 – 79.99	ดี	ดี	
3	B	70.00 – 74.99			
2.5	C+	65.00 – 69.99	พอใช้	ผ่าน	
2	C	60.00 – 64.99			
1.5	D+	55.00 – 59.99	ผ่าน	ผ่าน	
1	D	50.00 – 54.99			
0	F	0.00 – 49.99	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน

การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์นั้น ให้ผล
การประเมินเป็นผ่านและไม่ผ่าน กรณีที่ผ่านให้ระดับผลการประเมินเป็นดีเยี่ยม ดี และผ่าน

- ในการสรุปการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน เพื่อการเลื่อนชั้น และจบ
การศึกษา กำหนดเกณฑ์การตัดสินเป็น 4 ระดับ และความหมายของแต่ละระดับ ดังนี้

ดีเยี่ยม	หมายถึง	มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คิด วิเคราะห์ และเขียนที่มีคุณภาพดีเลิศอยู่เสมอ
ดี	หมายถึง	มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ
ผ่าน	หมายถึง	มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ แต่ยังมีข้อบกพร่องบางประการ
ไม่ผ่าน	หมายถึง	ไม่มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน หรือถ้ามีผลงาน ผลงานนั้นยัง มีข้อบกพร่องที่ต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขหลาย ประการ

2. ในการสรุปผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์รวมทุกคุณลักษณะ เพื่อการเลื่อนชั้น และจบการศึกษา กำหนดเกณฑ์การตัดสินเป็น 4 ระดับ และความหมายของแต่ละระดับ ดังนี้

ดีเยี่ยม	หมายถึง	ผู้เรียนปฏิบัติตามคุณลักษณะจนเป็นนิสัย และนำไปใช้ ในชีวิตประจำวันเพื่อประโยชน์สุขของตนเอง และสังคม โดยพิจารณาจากผลการประเมินระดับดีเยี่ยม จำนวน 5 – 8 คุณลักษณะ และไม่มีคุณลักษณะใดได้ผลการประเมิน ต่ำกว่าระดับดี
ดี	หมายถึง	ผู้เรียนมีคุณลักษณะในการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ เพื่อให้ เป็นการยอมรับของสังคม โดยพิจารณาจาก 1. ได้ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม จำนวน 1 – 4 คุณลักษณะ และไม่มีคุณลักษณะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่า ระดับดี หรือ 2. ได้ผลการประเมินระดับดีทั้ง 8 คุณลักษณะ หรือ 3. ได้ผลการประเมินตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป จำนวน 5 – 7 คุณลักษณะ และมีบางคุณลักษณะ ได้ผลการประเมินระดับผ่าน
ผ่าน	หมายถึง	ผู้เรียนรับรู้และปฏิบัติตามกฎเกณฑ์และเงื่อนไขที่ สถานศึกษากำหนด โดยพิจารณาจาก 1. ได้ผลการประเมินระดับผ่านทั้ง 8 คุณลักษณะ หรือ 2. ได้ผลการประเมินตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป จำนวน 1 – 4 คุณลักษณะ และคุณลักษณะที่เหลือได้ ผลการประเมินระดับผ่าน
ไม่ผ่าน	หมายถึง	ผู้เรียนรับรู้และปฏิบัติได้ไม่ครบตามกฎเกณฑ์และเงื่อนไข ที่สถานศึกษากำหนด โดยพิจารณาจากผลการประเมิน ระดับไม่ผ่าน ตั้งแต่ 1 คุณลักษณะ

การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน จะต้องพิจารณาทั้งเวลาการเข้าร่วมกิจกรรม การปฏิบัติ กิจกรรม และผลงานของผู้เรียนตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด และให้ผลการประเมินเป็นผ่านและไม่ผ่าน

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน มี 3 ลักษณะ คือ

1) กิจกรรมแนะแนว

2) กิจกรรมนักเรียน ซึ่งประกอบด้วย

(1) กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์ และนักศึกษา วิชาทหาร โดยผู้เรียนเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง

(2) กิจกรรมชุมนุมหรือชมรม

ทั้งนี้ ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมทั้งข้อ (1) และ (2) สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสามารถเลือกเข้าร่วมกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งในข้อ

(1) หรือ (2)

3) กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์

ให้ใช้ตัวอักษรแสดงผลการประเมิน ดังนี้

“ผ” หมายถึง ผู้เรียนมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ปฏิบัติกิจกรรม และ มีผลงานตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด

“มผ” หมายถึง ผู้เรียนมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ปฏิบัติกิจกรรม และ มีผลงานไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด

3. การเปลี่ยนผลการเรียน

3.1 การเปลี่ยนผลการเรียน “0”

สถานศึกษาจัดให้มีการสอนซ่อมเสริมในมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดที่ผู้เรียน สอบไม่ผ่านก่อน แล้วจึงสอบแก้ตัวได้ไม่เกิน 2 ครั้ง ถ้าผู้เรียนไม่ดำเนินการสอบแก้ตัวตามระยะเวลา ที่สถานศึกษากำหนด ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาที่จะพิจารณาขยายเวลาออกไปอีก 1 ภาคเรียน สำหรับ ภาคเรียนที่ 2 ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในปีการศึกษานั้น

ถ้าสอบแก้ตัว 2 ครั้งแล้ว ยังได้ระดับผลการเรียน “0” อีก ให้สถานศึกษา แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการเกี่ยวกับการเปลี่ยนผลการเรียนของผู้เรียน โดยปฏิบัติตามนี้

1) ถ้าเป็นรายวิชาพื้นฐาน ให้เรียนซ้ำรายวิชานั้น ๒) ถ้าเป็นรายวิชาเพิ่มเติม ให้เรียนซ้ำหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนใหม่ ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษา ในกรณีที่เปลี่ยนรายวิชาเรียนใหม่ ให้หมายเหตุในระเบียบแสดงผลการเรียนรู้ ว่าเรียนแทนรายวิชาใด

3.2 การเปลี่ยนผลการเรียน “ร”

การเปลี่ยนผลการเรียน “ร” ให้ดำเนินการดังนี้ ให้ผู้เรียนดำเนินการแก้ไข “ร” ตามสาเหตุ เมื่อผู้เรียนแก้ไขปัญหาลงแล้ว ให้ได้ระดับผลการเรียนตามปกติ (ตั้งแต่ 0-4)

ถ้าผู้เรียนไม่ดำเนินการแก้ไข “ร” กรณีที่ส่งงานไม่ครบ แต่มีผลการประเมินระหว่างภาคเรียนและปลายภาค ให้ผู้สอนนำข้อมูลที่มีอยู่ตัดสินผลการเรียน ยกเว้นมีเหตุสุดวิสัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาที่จะขยายเวลาการแก้ “ร” ออกไปอีกไม่เกิน 1 ภาคเรียน สำหรับภาคเรียนที่ 2 ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในปีการศึกษานั้น เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วให้เรียนซ้ำ หากผลการเรียนเป็น “0” ให้ดำเนินการแก้ไขตามหลักเกณฑ์

3.3 การเปลี่ยนผลการเรียน “มส”

การเปลี่ยนผลการเรียน “มส” มี 2 กรณี ดังนี้

1) กรณีผู้เรียนได้ผลการเรียน “มส” เพราะมีเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 แต่มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของเวลาเรียนในรายวิชานั้น ให้สถานศึกษาจัดให้เรียนเพิ่มเติมโดยใช้ชั่วโมง สอนซ่อมเสริม หรือใช้เวลาว่าง หรือใช้วันหยุด หรือมอบหมายงานให้ทำ จนมีเวลาเรียนครบตามที่กำหนดไว้ สำหรับรายวิชานั้น แล้วจึงให้วัดผลปลายภาคเป็นกรณีพิเศษ ผลการแก้ “มส” ให้ได้ระดับผลการเรียนไม่เกิน “1” การแก้ “มส” กรณีนี้ให้กระทำให้เสร็จสิ้นภายในปีการศึกษานั้น ถ้าผู้เรียนไม่มาดำเนินการแก้ “มส” ตามระยะเวลา ที่กำหนดไว้ให้เรียนซ้ำ ยกเว้นมีเหตุสุดวิสัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาที่จะขยายเวลาการแก้ “มส” ออกไปอีกไม่เกิน 1 ภาคเรียน แต่เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้ว ให้ปฏิบัติดังนี้

(1) ถ้าเป็นรายวิชาพื้นฐานให้เรียนซ้ำรายวิชานั้น

(2) ถ้าเป็นรายวิชาเพิ่มเติมให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษา ให้เรียนซ้ำ หรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนใหม่

2) กรณีผู้เรียนได้ผลการเรียน “มส” เพราะมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 60 ของเวลาเรียนทั้งหมด ให้สถานศึกษาดำเนินการดังนี้

(1) ถ้าเป็นรายวิชาพื้นฐาน ให้เรียนซ้ำรายวิชานั้น

(2) ถ้าเป็นรายวิชาเพิ่มเติม ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษา ให้เรียนซ้ำ หรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนใหม่

ในกรณีที่เปลี่ยนรายวิชาเรียนใหม่ ให้หมายเหตุในระเบียบแสดงผลการเรียน ว่าเรียนแทนรายวิชาใด

การเรียนซ้ำรายวิชา ผู้เรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมและสอบแก้ตัว 2 ครั้งแล้วไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ให้เรียนซ้ำรายวิชานั้น ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาในการ จัดให้เรียนซ้ำในช่วงใดช่วงหนึ่งที่สถานศึกษาเห็นว่าเหมาะสม เช่น พักกลางวัน วันหยุด ชั่วโมงว่าง หลังเลิกเรียน ภาคฤดูร้อน เป็นต้น

ในกรณีภาคเรียนที่ 2 หากผู้เรียนยังมีผลการเรียน “0” “ร” “มส” ให้ดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนเปิดเรียนปีการศึกษาถัดไป สถานศึกษาอาจเปิดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อน เพื่อแก้ไขผลการเรียนของผู้เรียนได้ ทั้งนี้ หากสถานศึกษาไม่สามารถดำเนินการเปิดสอนภาคฤดูร้อนได้ ให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา/ต้นสังกัดเป็นผู้พิจารณาประสานงานให้มีการดำเนินการเรียนการสอน ในภาคฤดูร้อนเพื่อแก้ไขผลการเรียนของผู้เรียน

3.4 การเปลี่ยนผล “มผ”

กรณีที่ผู้เรียนได้ผล “มผ” สถานศึกษาต้องจัดซ่อมเสริมให้ผู้เรียนทำกิจกรรม ในส่วนที่ผู้เรียนไม่ได้เข้าร่วมหรือไม่ได้ทำจนครบถ้วน แล้วจึงเปลี่ยนผลจาก “มผ” เป็น “ผ” ได้ ทั้งนี้ ดำเนินการ ให้เสร็จสิ้นภายในภาคเรียนนั้น ๆ ยกเว้นมีเหตุสุดวิสัยให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาที่จะพิจารณาขยายเวลา ออกไปอีกไม่เกิน 1 ภาคเรียน สำหรับภาคเรียนที่ 2 ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในปีการศึกษานั้น

4. การเลื่อนชั้น

เมื่อสิ้นปีการศึกษา ผู้เรียนจะได้รับการเลื่อนชั้น เมื่อมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

4.1 รายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติมได้รับการตัดสินผลการเรียนผ่านตามเกณฑ์ ที่สถานศึกษากำหนด

4.2 ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินและมีผลการประเมินผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด ในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

4.3 ระดับผลการเรียนเฉลี่ยในปีการศึกษานั้นควรได้ไม่ต่ำกว่า 1.00 ทั้งนี้ รายวิชาใดที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน สถานศึกษาสามารถซ่อมเสริมผู้เรียนให้ได้รับ การแก้ไขในภาคเรียนถัดไป ทั้งนี้สำหรับภาคเรียนที่ 2 ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในปีการศึกษานั้น

5 การสอนซ่อมเสริม

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช กำหนดให้สถานศึกษา จัดสอนซ่อมเสริมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเต็มตามศักยภาพ การสอนซ่อมเสริม เป็นการสอนเพื่อแก้ไข

ข้อบกพร่อง กรณีที่ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ กระบวนการ หรือเจตคติ/คุณลักษณะ ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด สถานศึกษาต้องจัดสอน ซ่อมเสริมเป็นกรณีพิเศษนอกเหนือไปจากการสอนตามปกติ เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถบรรลุตามมาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ เป็นการให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนา โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย และตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล การสอนซ่อมเสริมสามารถดำเนินการได้ในกรณี ดังต่อไปนี้

- 1) ผู้เรียนมีความรู้/ทักษะพื้นฐานไม่เพียงพอที่จะศึกษาในแต่ละรายวิชานั้น ควรจัด การสอนซ่อมเสริม ปรับความรู้/ทักษะพื้นฐาน
- 2) ผู้เรียนไม่สามารถแสดงความรู้ ทักษะ กระบวนการ หรือเจตคติ/คุณลักษณะ ที่กำหนดไว้ตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดในการประเมินผลระหว่างเรียน
- 3) ผู้เรียนที่ได้ระดับผลการเรียน “0” ให้จัดการสอนซ่อมเสริมก่อนสอบแก้ตัว
- 4) กรณีผู้เรียนมีผลการเรียนไม่ผ่าน สามารถจัดสอนซ่อมเสริมในภาคฤดูร้อนเพื่อแก้ไขผลการเรียน ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษา จากรายละเอียดต่าง ๆ ข้างต้น

การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

นิยาม

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เป็นกิจกรรมที่สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนทุกระดับชั้น เพื่อส่งเสริมพัฒนา ความสามารถของตนเองตามความถนัด ความสนใจ ให้เต็มศักยภาพ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาองค์รวมของ ความเป็นมนุษย์ทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม สร้างเยาวชนของชาติให้เป็นผู้มีศีลธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคม และสามารถบริหารจัดการตนเองได้

แนวการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

สถานศึกษาควรดำเนินการในการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรม โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ ความถนัด ความสนใจ วุฒิภาวะของผู้เรียน สอดคล้องกับลักษณะของกิจกรรมนั้น ๆ
2. กำหนดเวลาให้สอดคล้องกับโครงสร้างของหลักสูตรสถานศึกษาและเหมาะสมกับลักษณะของ กิจกรรม ทั้งนี้ เวลาเรียนสำหรับกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีละ 120 ชั่วโมง เป็นเวลาสำหรับปฏิบัติกิจกรรมแนะแนว กิจกรรมนักเรียน และกิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์

3. ออกแบบแผนการดำเนินกิจกรรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

4. จัดกิจกรรมการพัฒนาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์อย่างหลากหลาย น่าสนใจ โดยเน้น เวลา การเข้าร่วมกิจกรรม พฤติกรรมการปฏิบัติ และผลงานชิ้นงาน

สถานศึกษาต้องส่งเสริมการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ด้วยกิจกรรม 3 ลักษณะ ดังนี้

1. กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักตนเอง รู้รักษ์สิ่งแวดล้อม สามารถคิดตัดสินใจ คิดแก้ปัญหา กำหนดเป้าหมาย วางแผนชีวิตทั้งด้านการเรียนและอาชีพ สามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังช่วยให้ครูรู้จักและเข้าใจผู้เรียน ทั้งยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยเหลือ และให้คำปรึกษาแก่ ผู้ปกครองในการมีส่วนร่วมพัฒนาผู้เรียน เช่น กิจกรรมการรู้จัก เข้าใจ และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น กิจกรรมการปรับตัวและดำรงชีวิต กิจกรรมแสวงหาและใช้ข้อมูลสารสนเทศ กิจกรรมการตัดสินใจและแก้ปัญหา เป็นต้น

2. กิจกรรมนักเรียน เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาความมีระเบียบวินัย ความเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกัน การรู้จักแก้ปัญหา การตัดสินใจที่เหมาะสม ความมีเหตุผล การช่วยเหลือ แบ่งปันกัน เอื้ออาทรและสมานฉันท์ โดยจัดให้สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของ ผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเองในทุกขั้นตอน ได้แก่ การศึกษาวิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมิน และปรับปรุงการทำงาน เน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มตามความเหมาะสม และสอดคล้องกับวุฒิภาวะของผู้เรียน บริบทของสถานศึกษาและท้องถิ่น กิจกรรมนักเรียน ประกอบด้วย

2.1 กิจกรรมชุมนุม ชมรม หรือนักศึกษาวิชาทหาร เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับ ความสามารถ ความถนัด และความสนใจ โดยเน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติด้วยตนเอง ตั้งแต่การศึกษาวิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมินและปรับปรุงการทำงาน เน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม กิจกรรมสำคัญในการพัฒนา ได้แก่ ชุมนุมหรือชมรมต่าง ๆ ที่สถานศึกษา กำหนดขึ้นตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับวุฒิภาวะของผู้เรียน และบริบทของสถานศึกษาและท้องถิ่น

2.2 กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาความมีระเบียบวินัย ความเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกัน การรู้จักแก้ปัญหา การตัดสินใจที่เหมาะสม ความมีเหตุผล การช่วยเหลือแบ่งปันกัน การประนีประนอม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีความสมบูรณ์พร้อมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เป็นต้น

3. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบำเพ็ญตนให้เป็น ประโยชน์ต่อสังคม ชุมชน และท้องถิ่นตามความสนใจในลักษณะอาสาสมัคร เพื่อแสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม ความเสียสละต่อสังคม มีจิตสาธารณะ เช่น กิจกรรมอาสาพัฒนาต่าง ๆ กิจกรรมสร้างสรรค์สังคม เป็นต้น

การจัดกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ สามารถนำไปสอดแทรกหรือบูรณาการ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์ และนักศึกษาวิชาทหาร ได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ การทำกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ ให้ผู้เรียนรายงานผลการเข้าร่วมกิจกรรมและมีผู้รับรองผลการเข้าร่วมกิจกรรมด้วย โดยสถานศึกษาจัดเวลาเรียนให้ผู้เรียน ดังนี้ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 รวม 6 ปี จำนวน 60 ชั่วโมง

ตัวอย่าง รูปแบบการจัดกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์

รูปแบบที่ 1	จัดทำโครงการให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมนอกเหนือจากการเรียนปกติ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่ในลักษณะเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์
รูปแบบที่ 2	จัดทำเป็นกิจกรรมตามขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม วันสำคัญทางราชการ หรือกิจกรรมที่น่านักเรียนออกทำประโยชน์ร่วมกับชุมชน หน่วยงานราชการ หรือองค์กรอื่นๆ
รูปแบบที่ 3	จัดให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตามความต้องการ โดยมีครูเป็นที่ปรึกษากิจกรรม เช่น รวมกลุ่มอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม พัฒนาชุมชน/ท้องถิ่น เป็นต้น

สถานศึกษาสามารถเลือกจัดกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ตามรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือรูปแบบอื่น ๆ ตามความเหมาะสม

แนวทางการประเมิน

สถานศึกษาควรมีแนวทางในการดำเนินการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่ชัดเจน

1. การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนรายกิจกรรม มีแนวปฏิบัติ ดังนี้

1.1 ตรวจสอบเวลาเข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียนให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่สถานศึกษา กำหนด

1.2 ประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนจากการปฏิบัติกิจกรรมและผลงาน/ชิ้นงานของผู้เรียน ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดด้วยวิธีการที่หลากหลาย และใช้การประเมินตามสภาพจริง

1.3 ผู้เรียนที่มีเวลาการเข้าร่วมกิจกรรม การปฏิบัติกิจกรรมและผลงาน/ชิ้นงานของผู้เรียน ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด เป็นผู้ผ่านการประเมินรายการกิจกรรมและนำผลการประเมินไปบันทึกในกระเปาะน แสดงผลการเรียน

1.4 ผู้เรียนที่มีผลการประเมินไม่ผ่านตามเกณฑ์เวลาการเข้าร่วมกิจกรรม หรือเกณฑ์การปฏิบัติ กิจกรรมและผลงาน/ชิ้นงานของผู้เรียนหรือทั้งสองเกณฑ์ ถือว่าไม่ผ่านการประเมินผลกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ผู้สอนต้องดำเนินการซ่อมเสริมและประเมินจนผ่าน ทั้งนี้ควรดำเนินการให้เสร็จสิ้นในปีการศึกษานั้น ยกเว้น มีเหตุสุดวิสัยให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษา

2. การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเพื่อการตัดสิน

การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เป็นการประเมินการผ่านกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเป็นรายปี/ รายภาค เพื่อสรุปผลการผ่านในแต่ละกิจกรรม สรุปผลรวมเพื่อเลื่อนชั้นและประมวลผลรวมในปีสุดท้าย เพื่อการจบแต่ละระดับการศึกษา โดยการดำเนินการดังกล่าวมีแนวปฏิบัติ ดังนี้

2.1 กำหนดให้มีผู้รับผิดชอบในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนของ ผู้เรียนทุกคนตลอดระดับการศึกษา

2.2 ผู้รับผิดชอบสรุปและตัดสินผลการร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด เกณฑ์การจบแต่ละระดับการศึกษาที่สถานศึกษากำหนด นั้น ผู้เรียนจะต้องผ่าน กิจกรรม 3 กิจกรรมสำคัญ ดังนี้

1) กิจกรรมแนะแนว

2) กิจกรรมนักเรียน ได้แก่ (1) กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์ และนักศึกษาวิชาทหาร (2) กิจกรรมชุมนุม ชมรม

3) กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์

2.3 นำเสนอผลการประเมินต่อคณะกรรมการกลุ่มสาระการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เพื่อให้ความเห็นชอบ

2.4 เสนอผู้บริหารสถานศึกษา พิจารณานุมัติผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนผ่านเกณฑ์ การจบแต่ละระดับการศึกษา

เกณฑ์การตัดสิน

ผู้เรียนจะต้องได้รับการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและผ่านเกณฑ์ตามที่สถานศึกษากำหนด โดยกำหนดเกณฑ์ในการประเมินอย่างเหมาะสม ดังนี้

1. กำหนดคุณภาพหรือเกณฑ์ในการประเมินตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดไว้ 2 ระดับ คือ ผ่าน (ผ) และไม่ผ่าน (มผ)

2. กำหนดประเด็นการประเมินให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ในแต่ละกิจกรรมและกำหนดเกณฑ์การผ่าน การประเมิน ดังนี้

2.1 เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินรายกิจกรรม

ผ่าน หมายถึง	ผู้เรียนมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมครบตามเกณฑ์ปฏิบัติกิจกรรม และมีผลงาน/ชิ้นงาน/คุณลักษณะตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด
ไม่ผ่าน หมายถึง	ผู้เรียนมีเวลาเข้าร่วมไม่ครบตามเกณฑ์ ไม่ผ่านการปฏิบัติกิจกรรม หรือมีผลงานชิ้นงาน/คุณลักษณะไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด

2.2 เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนรายปี/รายภาค

ผ่าน หมายถึง	ผู้เรียนมีผลการประเมินระดับ “ผ” ในกิจกรรมสำคัญทั้ง 3 กิจกรรม คือ กิจกรรมแนะแนว กิจกรรมนักเรียน กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์
ไม่ผ่าน หมายถึง	ผู้เรียนมีผลการประเมินระดับ “มผ” ในกิจกรรมสำคัญกิจกรรมใด กิจกรรมหนึ่งจาก 3 กิจกรรม คือ กิจกรรมแนะแนว กิจกรรมนักเรียน กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์

2.3 เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเพื่อจบระดับการศึกษา

ผ่าน หมายถึง	ผู้เรียนมีผลการประเมินระดับ “ผ” ทุกชั้นปีในระดับการศึกษา
ไม่ผ่าน หมายถึง	ผู้เรียนมีผลการประเมินระดับ “มผ” บางชั้นปีในระดับการศึกษา

แนวทางการแก้ไขนักเรียนกรณีไม่ผ่านเกณฑ์

กรณีที่ผู้เรียนไม่ผ่านกิจกรรม ให้เป็นหน้าที่ของครูหรือผู้รับผิดชอบกิจกรรมนั้น ๆ ที่จะต้องซ่อมเสริม โดยให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมจนครบตามเวลาที่ขาดหรือปฏิบัติกิจกรรมให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรมนั้น แล้วจึงประเมินให้ผ่านกิจกรรม เพื่อบันทึกในระเบียนแสดงผลการเรียนรู้ ยกเว้นมีเหตุสุดวิสัยให้รายงานผู้บริหาร สถานศึกษาทราบ เพื่อดำเนินการช่วยเหลือผู้เรียนอย่างเหมาะสมเป็นรายกรณีไป

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
มัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้/ สัดส่วนคะแนนระหว่างเรียน : สอบปลายภาค (%)	ภาคเรียนที่ 1			ภาคเรียนที่ 2		
	เก็บ	สอบ	100 %	เก็บ	สอบ	100 %
รายวิชาพื้นฐาน						
ภาษาไทย (100 $\Rightarrow$ 80 : 20)	80	20	100 %	80	20	100 %
คณิตศาสตร์ (100 $\Rightarrow$ 80 : 20)	80	20	100 %	80	20	100 %
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (100 $\Rightarrow$ 80 : 20)	80	20	100 %	80	20	100 %
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (100 $\Rightarrow$ 80 : 20)	80	20	100 %	80	20	100 %
สุขศึกษาและพลศึกษา (100 $\Rightarrow$ 80 : 20)	80	20	100 %	80	20	100 %
ศิลปะ (100 $\Rightarrow$ 80 : 20)	80	20	100 %	80	20	100 %
การงานอาชีพ (100 $\Rightarrow$ 80 : 20)	80	20	100 %	80	20	100 %
ภาษาต่างประเทศ (100 $\Rightarrow$ 80 : 20)	80	20	100 %	80	20	100 %

