



โรงเรียนบัวขาว

องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์

หลักสูตรสถานศึกษาสู่ความเป็นเลิศ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ พุทธศักราช 2567



หลักสูตรสถานศึกษา

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
(ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2560)

งานห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ โรงเรียนบัวขาว
องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์
กรมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย



หลักสูตรสถานศึกษาสู่ความเป็นเลิศวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ พุทธศักราช 2567
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
(ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560)

หลักสูตรความเป็นเลิศวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
งานห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

โรงเรียนบัวขาว
องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรี
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย

คำนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นำไปสู่การพัฒนามาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สภาพแวดล้อม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เป็นการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้ผู้เรียนมีศักยภาพเป็นพลโลก มีความรู้ ความสามารถ ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับนโยบาย ออบจ.กาฬสินธุ์ โดยรู้เท่าทันและใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ ตามเป้าหมายของกระทรวงศึกษาธิการ ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขันและดำรงชีวิตอย่างสร้างสรรค์ในประชาคมโลก ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนจึงทำหลักสูตรสถานศึกษา ด้วยการวางแผนและดำเนินการใช้หลักสูตร การเพิ่มพูนคุณภาพหลักสูตรด้วยการวิจัยและพัฒนา การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร จัดทำระเบียบการวัดและประเมินผล สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น สภาพปัญหาในชุมชน สังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและความต้องการของผู้เรียน โรงเรียนบัวขาว ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง และนำมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของรายวิชาอื่นจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นมาใช้เป็นกรอบในการจัดทำหลักสูตรโรงเรียนบัวขาว พุทธศักราช 2567 ทั้งการกำหนดวิสัยทัศน์ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เน้นให้นักเรียนโรงเรียนบัวขาวเป็นผู้ประพฤติดีและมีความรู้ รวมทั้งมีทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในสังคมโลกาภิวัตน์ที่มีการเปลี่ยนแปลงโดยตลอด รวมถึงแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ซึ่งเป็นทิศทางหลักในการจัดโครงสร้างเวลาเรียน โครงสร้างรายภาคเรียน และคำอธิบายรายวิชา โดยมีผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายร่วมกันพัฒนาหลักสูตรโรงเรียนบัวขาว ทำให้หลักสูตรสถานศึกษามีคุณภาพ รวมทั้งมีกรอบทิศทางในการจัดการศึกษาเพิ่มเติมตามความต้องการของท้องถิ่นครอบคลุมสมรรถนะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนทุกกลุ่มเป้าหมาย

ทั้งนี้ การจัดทำหลักสูตรโรงเรียนบัวขาว จะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่คาดหวังไว้ได้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต้องร่วมรับผิดชอบ โดยการร่วมกันทำงานอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ในการวางแผนดำเนินการ ส่งเสริมสนับสนุน ตรวจสอบ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนานักเรียนโรงเรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้



(นายวินช บุตตี)

ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว



ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์
เรื่อง การใช้หลักสูตรสถานศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
(ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2567)

องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ได้ดำเนินการจัดทำ และใช้หลักสูตรสถานศึกษาตามแนวทางของการจัดการศึกษาแห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และมีการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ พ.ศ. 2555 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ให้มีความเหมาะสม สอดคล้อง สนองความต้องการของผู้เรียน ท้องถิ่น และสังคม มาอย่างต่อเนื่อง บัดนี้กระทรวงศึกษาธิการได้ออกคำสั่งที่ สพฐ 1239/2560 เรื่องการใช้มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ลงวันที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2560 เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สภาพแวดล้อมและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นการเสริมสร้างศักยภาพคนของชาติ ยกย่องคุณภาพการศึกษาในระดับสากล สอดคล้องกับประเทศไทย 4.0 การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และทัดเทียมกับนานาชาติ มุ่งให้ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขันและดำรงชีวิตอย่างสร้างสรรค์ในประชาคมโลกตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และได้กำหนดให้ทุกโรงเรียนเริ่มใช้หลักสูตรนี้ในระดับชั้น ม.1 และ ม.4 ในปีการศึกษา 2567 และให้ครบทุกระดับชั้นในปีการศึกษา 2570 องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ โดยโรงเรียนบัวขาวได้จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2560 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2567) แล้ว

ในการนี้องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ ได้พิจารณาถึงความเหมาะสมของหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว ในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์แล้ว อนุมัติให้ใช้ในสถานศึกษานี้ได้

ประกาศ ณ วันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2567

(นางเฉลิมขวัญ หล่อตระกูล)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์

ความเห็นชอบของคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หลักสูตรเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรเป็นงานที่จะต้องปฏิบัติ อย่างเป็นระบบ และมีการวางแผนการดำเนินงานเป็นอย่างดีจึงจะทำให้ได้หลักสูตรที่มีคุณค่า สอดคล้องต่อการแก้ไขปัญหาและตรงตามความต้องการของผู้เรียน สังคม และการพัฒนาแบบยั่งยืน สถานศึกษาเป็นหน่วยงานที่จัดการศึกษาเป็นแหล่งของการแสวงหาความรู้จึงต้องมีหลักสูตรเป็นของตนเอง คือหลักสูตรสถานศึกษาต้องครอบคลุมภาระงานการจัดการศึกษาทุกด้าน หลักสูตรสถานศึกษาจึงประกอบด้วยการเรียนรู้ทั้งมวลเป็นประสบการณ์อื่น ๆ ที่สถานศึกษาวางแผนเพื่อพัฒนา ผู้เรียนซึ่งเกิดจากการมีส่วนร่วมของบุคลากรและผู้เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา หลักสูตรสถานศึกษา เป็นแบบแผนหรือแนวทางหรือข้อกำหนดของการจัดการ ที่จะพัฒนาให้ผู้เรียน มีความรู้ ความสามารถโดยส่งเสริมให้แต่ละบุคคลพัฒนาไปสู่ศักยภาพสูงสุดของตนรวมถึงระดับขั้น ของมวลประสบการณ์ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้สะสมซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติได้ ประสบการณ์สำเร็จในการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้จักตนเอง มีชีวิตอยู่ในโรงเรียน ชุมชน สังคม และโลก อย่างมีความสุข

สถานศึกษาจำเป็นต้องจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาตามกรอบของหลักสูตรแกนกลางที่กรม วิชาการกำหนดไว้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ด้วยเหตุผล ดังนี้

มาตรา 27 ระบุข้อความที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับบทบาทหน้าที่ของสถานศึกษา ในการนำ หลักสูตรไปใช้โดยตรง ซึ่งกำหนดไว้ว่า ให้คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดหลักสูตร แนวทางการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ การดำรงชีวิตและการ ประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ และให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหน้าที่จัดทำสาระของ หลักสูตรตามวัตถุประสงค์ในวรรคหนึ่งในส่วนที่เกี่ยวกับปัญหาในชุมชนและสังคมภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ จะเห็นว่าในวรรคที่สอง เป็นการกำหนดแนวทางการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษา โดยให้สถานศึกษาจัดทำสาระของหลักสูตร จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในส่วนที่เกี่ยวกับปัญหาในชุมชนและสังคมภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็น สมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชนและประเทศชาติ รวมทั้งทำหลักสูตรให้เป็นไปตามความต้องการของ ผู้เรียน

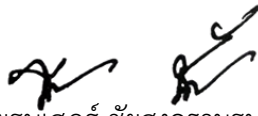
ในการพัฒนาและจัดหลักสูตรแกนกลางสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาวครั้งนี้ ได้ใช้กระบวนการ การบริหารและการจัดการศึกษาในรูปแบบการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน (School - Based Management) โดยมีหลักการ การมีส่วนร่วม (Participation of Collaboration or Involvement) เปิดโอกาสให้ผู้เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และร่วมมีส่วนร่วมในการ จัดการศึกษา ซึ่งภารกิจในการบริหารจัดการหลักสูตร ประกอบด้วย ภารกิจที่ 1 การเตรียมความพร้อม ภารกิจที่ 2 การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ภารกิจที่ 3 การวางแผนดำเนินการใช้หลักสูตร ภารกิจที่ 4 การดำเนินการบริหารหลักสูตร (ใช้หลักสูตร) ภารกิจที่ 5 การนิเทศ กำกับ ติดตามและ ประเมินผล ภารกิจที่ 6 การสรุปผลการดำเนินงาน และภารกิจที่ 7 การปรับปรุงพัฒนา

บัดนี้การดำเนินการในภารกิจที่ 2 ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีแล้ว คณะกรรมการการศึกษาขั้น พื้นฐานโรงเรียนบัวขาวการมีส่วนร่วมในการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ในการจัดทำ หลักสูตรสถานศึกษา ได้หลักสูตรแกนกลางสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว พ.ศ. 2551 (ปรับปรุง พ.ศ.

2560) มีองค์ประกอบ คือ วิสัยทัศน์ หลักการ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ โครงสร้างเวลาเรียน โครงสร้างหลักสูตรแกนกลางสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว รายวิชา ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียน เอกสารหลักฐานการศึกษา การเทียบโอนผลการเรียน และการบริหารจัดการหลักสูตร

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเห็นชอบและควรรนำหลักสูตรสถานศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง พุทธศักราช 2567) ไปบริหารจัดการเรียนรู้ได้

ให้ไว้ ณ วันที่ 3 เดือน พฤษภาคม พุทธศักราช 2567



(นายธนเสฏฐ์ ชัยสงครามรัตนทัต)

ประธานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนบัวขาว

คำนำ

หลักสูตรสถานศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง พุทธศักราช 2567) ตรงตามแนวทางของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) และแนวทางในการจัดการศึกษาแห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ซึ่งได้ดำเนินการปรับปรุง พัฒนาต่อจากหลักสูตรโรงเรียนบัวขาวฉบับเดิม ให้มีความเหมาะสม สอดคล้อง สนองความต้องการของผู้เรียน ท้องถิ่น สังคม และเพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สภาพแวดล้อมและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นการเสริมสร้างศักยภาพคนของชาติ ยกระดับคุณภาพการศึกษาในระดับสากล สอดคล้องกับประเทศไทย 4.0 การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และทัดเทียมกับนานาชาติ มุ่งให้ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขันและดำรงชีวิตอย่างสร้างสรรค์ในประชาคมโลกตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ช่วยให้สามารถพัฒนาผู้เรียน ให้สามารถเรียนรู้ ได้เต็มตามศักยภาพ มีทักษะในการเรียน การทำงาน และทักษะชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และร่วมพัฒนาประเทศชาติได้

ในการนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรโรงเรียนบัวขาว ได้รับความร่วมมือกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของโรงเรียนทั้ง นักเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน ครู ผู้บริหาร คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนบัวขาว องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ ในการให้ข้อมูล การให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในการจัดทำหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การวัดผล ประเมินผล การศึกษาวิจัย การประเมินหลักสูตร การให้กำลังใจ ทำให้การบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว ในระยะที่ผ่านมาประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ดิฉัน โรงเรียนบัวขาวจึงขอขอบพระคุณทุกท่านไว้ ณ โอกาสนี้



(นายวนิช บุคดี)

ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว

สารบัญ

	หน้า
บทนำ	1
วิสัยทัศน์	4
หลักการ	4
จุดหมาย	5
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	5
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	6
มาตรฐานการเรียนรู้	6
ตัวชี้วัด	7
สาระการเรียนรู้	8
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้	9
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	17
ระดับการศึกษา	18
โครงสร้างเวลาเรียน	19
โครงสร้างเวลาเรียนโรงเรียนบัวขาว	20
การจัดการศึกษาสำหรับกลุ่มเป้าหมาย	20
การจัดการเรียนรู้	21
สื่อการเรียนรู้	22
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	23
เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียน	24
เอกสารหลักฐานการศึกษา	26
การเทียบโอนผลการเรียน	26
การบริหารหลักสูตร	27
โครงสร้างหลักสูตรแกนกลางสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว พ.ศ.2551	28
โครงสร้างหลักสูตรระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์)	28
โครงสร้างหลักสูตรระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ด้านวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์)	31
โครงสร้างหลักสูตรระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์)	35
โครงสร้างหลักสูตรระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ)	39
กิจกรรมเสริมหลักสูตรของนักเรียนในโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ..	43
โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	45
โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	56
โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	63
โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	81
โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	98

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	141
โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	209
โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	234
โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	251
โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	264
โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	271
โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	278
โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	285
โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	292
โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ..	295
โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย....	316
ภาคผนวก	335
เอกสารอ้างอิง	336
การบริหารจัดการหลักสูตร	337
คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน	338
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา	339

ความนำ

งานห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ โรงเรียนบัวขาวได้จัดทำหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2560 (ฉบับปรับปรุง 2567) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเป็นคนดี มีปัญญา และมีชีวิตอยู่ในสังคมไทยได้อย่างมีความสุข มีความสามารถในการแข่งขันในเวทีโลก ใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน ในการสื่อสารได้

หลักสูตรสถานศึกษาเป็นแผนที่ในการจัดการศึกษาสู่ความเป็นเลิศวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ โรงเรียนและเป็นแนวทางให้ผู้ปกครองและนักเรียน ได้มีข้อมูลที่จะร่วมกันเพื่อเลือกเรียนในวิชาเพิ่มเติม ตามความสามารถของนักเรียนแต่ละคน นอกจากนี้ ยังเป็นเอกสารที่นักเรียนจะได้ตรวจสอบว่า รายวิชาที่ตนเองลงทะเบียนไปนั้น มีส่วนสำคัญที่จะต้องเตรียมตัวอย่างไร ตัวชีวิต หรือ ผลการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชาส่วนต่างๆ เหล่านี้ จะช่วยให้สามารถตรวจสอบการสอนของครูได้ว่า ครูได้จัดการเรียนการสอนครบถ้วนตามที่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนบัวขาว พุทธศักราช 2565 หรือไม่ นอกจากนี้ ยังเป็นเครื่องมือให้ครูใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนานักเรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพตามสมรรถนะสำคัญของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ความรู้ ทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

เอกสารหลักสูตรสถานศึกษานี้ จะเป็นประโยชน์กับนักเรียน และผู้ปกครองที่จะใช้ประกอบการเรียนจนกระทั่งนักเรียนจบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มีความมุ่งหมายและหลักการในการจัดการศึกษา ดังนี้

มาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

มาตรา 7 ในกระบวนการเรียนรู้ต้องมุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รู้จักรักษาและส่งเสริมสิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ ความเคารพกฎหมาย ความเสมอภาค และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย รู้จักรักษาผลประโยชน์ส่วนรวมและของประเทศชาติ รวมทั้งส่งเสริมศาสนา ศิลปะวัฒนธรรมของชาติ การกีฬา ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และความรู้อันเป็นสากล ตลอดจนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการประกอบอาชีพ รู้จักพึ่งตนเอง มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง

มาตรา 8 การจัดการศึกษาให้ยึดหลักดังนี้

- (1) เป็นการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับประชาชน
- (2) ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
- (3) การพัฒนาสาระและกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง

มาตรา 9 การจัดระบบ โครงสร้าง และกระบวนการจัดการศึกษา ให้ยึดหลักดังนี้

- (1) มีเอกภาพด้านนโยบาย และมีความหลากหลายในการปฏิบัติ
- (2) มีการกระจายอำนาจไปสู่เขตพื้นที่การศึกษา สถานศึกษา และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- (3) มีการกำหนดมาตรฐานการศึกษา และจัดระบบประกันคุณภาพการศึกษาทุกระดับและประเภทการศึกษา

(4) มีหลักการส่งเสริมมาตรฐานวิชาชีพครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา และการพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

(5) ระดมทรัพยากรจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการจัดการศึกษา

(6) การมีส่วนร่วมของบุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการ และสถาบันสังคมอื่น

นอกจากนั้น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ยังกำหนดแนวการจัดการศึกษา ดังนี้

มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

มาตรา 23 การจัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องต่อไปนี้

(1) ความรู้เรื่องเกี่ยวกับตนเอง และความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน ชาติ และสังคมโลก รวมถึงความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสังคมไทยและระบบการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

(2) ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน

(3) ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา

(4) ความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์ และด้านภาษา เน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง

(5) ความรู้ และทักษะในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

(2) ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

(3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น และทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

(4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกันรวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

(5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ

(๖) จัดการเรียนรู้อให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

มาตรา 25 รัฐต้องส่งเสริมการดำเนินงานและการจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบได้แก่ ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์การกีฬาและนันทนาการ แหล่งข้อมูล และแหล่งการเรียนรู้อื่นอย่างพอเพียงและมีประสิทธิภาพ

มาตรา 26 ให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียนโดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรมและการทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียน การสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับและรูปแบบการศึกษา

ให้สถานศึกษาใช้วิธีการที่หลากหลายในการจัดสรรโอกาสการเข้าศึกษาต่อ และให้นำผลการประเมิน ผู้เรียนตามวรรคหนึ่งมาใช้ประกอบการพิจารณาด้วย

มาตรา 27 ให้คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐานเพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ตลอดจน เพื่อการศึกษาต่อ

ให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีหน้าที่จัดทำสาระของหลักสูตรตามวัตถุประสงค์ในวรรคหนึ่ง ในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิก ที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ

มาตรา 28 หลักสูตรการศึกษาระดับต่าง ๆ รวมทั้งหลักสูตรการศึกษาสำหรับบุคคลตามมาตรา 10 วรรคสอง วรรคสาม และวรรคสี่ ต้องมีลักษณะหลากหลาย ทั้งนี้ ให้จัดตามความเหมาะสมของแต่ละระดับโดย มุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลให้เหมาะสมแก่วัย และศักยภาพ

สาระของหลักสูตร ทั้งที่เป็นวิชาการ และวิชาชีพ ต้องมุ่งพัฒนาคนให้มีความสมดุล ทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม

สำหรับหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา นอกจากคุณลักษณะในวรรคหนึ่ง และวรรคสองแล้วยังมี ความมุ่งหมายเฉพาะที่จะพัฒนาวิชาการ วิชาชีพขั้นสูงและการค้นคว้า วิจัย เพื่อพัฒนาองค์ความรู้และพัฒนา สังคม

มาตรา 29 ให้สถานศึกษาร่วมกับบุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่น เอกชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการ และสถาบันสังคมอื่น ส่งเสริม ความเข้มแข็งของชุมชนโดยจัดกระบวนการเรียนรู้ภายในชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีการจัดการศึกษาอบรม มีการ แสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร และรู้จักเลือกสรรภูมิปัญญาและวิทยาการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาชุมชนให้สอดคล้อง กับสภาพปัญหาและความต้องการ รวมทั้งหาวิธีการสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การพัฒนา ระหว่างชุมชน

มาตรา 30 ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการส่งเสริมให้ ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา

เพื่อสนองความมุ่งหมาย หลักการ และแนวการจัดการศึกษา แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 กรอบและทิศทางในการจัดทำหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ความต้องการของนักเรียน และท้องถิ่น โรงเรียนบัวขาวได้ดำเนินการจัดทำ หลักสูตรแกนกลางสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว พ.ศ. 2560 (ฉบับปรับปรุง 2567) มีองค์ประกอบคือ

1. วิสัยทัศน์ หลักการ และจุดหมาย
2. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์
4. โครงสร้างเวลาเรียน
5. โครงสร้างหลักสูตรแกนกลางสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว พ.ศ. 2552

6. รายวิชาตามกลุ่มสาระการเรียนรู้
7. คำอธิบายรายวิชา
8. การจัดการเรียนรู้
9. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
10. เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียน
11. เอกสารหลักฐานการศึกษา
12. การเทียบโอนผลการเรียน
13. การบริหารจัดการหลักสูตร

วิสัยทัศน์

โรงเรียนบัวขาวมุ่งเน้นวิชาการสู่ความเป็นเลิศ เชิดชูคุณธรรม ก้าวล้ำเทคโนโลยี การบริหารมีส่วนร่วม น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

พันธกิจของโรงเรียน

1. ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ
2. พัฒนาครู และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพ
3. พัฒนาด้านวิชาการให้มีความเป็นเลิศ สู่มาตรฐานการศึกษาของชาติ
4. พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
5. ส่งเสริมการนำเทคโนโลยี และพัฒนาสถานศึกษาเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้
6. ส่งเสริมการจัดการศึกษาแบบมีส่วนร่วมของชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และยกระดับการบริหารแบบมีส่วนร่วมและภาคีเครือข่าย
7. น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการดำเนินชีวิต

เป้าประสงค์ (Goals)

1. ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา
2. ครู บุคลากรทางการศึกษามีคุณภาพ เป็นครูมืออาชีพ
3. หลักสูตรสถานศึกษามีความหลากหลายสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ
4. ส่งเสริมผู้เรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสาธารณะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
5. พัฒนาสถานศึกษา และ สื่อเทคโนโลยี ให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้
6. บริหารแบบมีส่วนร่วมโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานในการพัฒนาท้องถิ่น
7. น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการดำเนินชีวิตสู่ความยั่งยืน

หลักการ

หลักสูตรแกนกลางสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว พ.ศ. 2560 (ฉบับปรับปรุง 2567) มีหลักการดังนี้

1. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้ มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น และทำเป็น รัก การอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

4. จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

5. ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ

6. จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดา มารดาผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

จุดมุ่งหมาย

มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึง กำหนดเป็นจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตาม หลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2. มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

3. มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต สามารถ ผลงานได้อย่างสร้างสรรค์

4. มีสุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

5. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครอง ตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

6. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิต สำนึกที่จะมุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคมและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรโรงเรียนบัวขาว ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) มุ่งเน้นพัฒนา ผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและ คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ ดังนี้

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรโรงเรียนบัวขาว ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2566 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

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

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้าง องค์ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคม ด้วยการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

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

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

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

มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพ
8. ภาษาต่างประเทศ

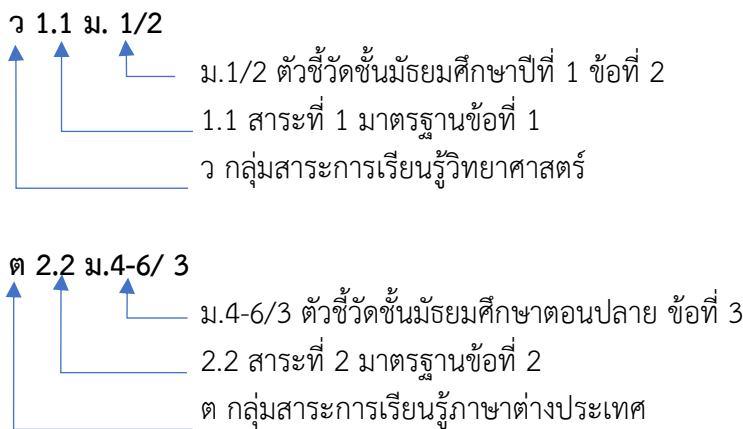
ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้ มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้มาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไร จะสอนอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระบุสิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรม นำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับรางวัลประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

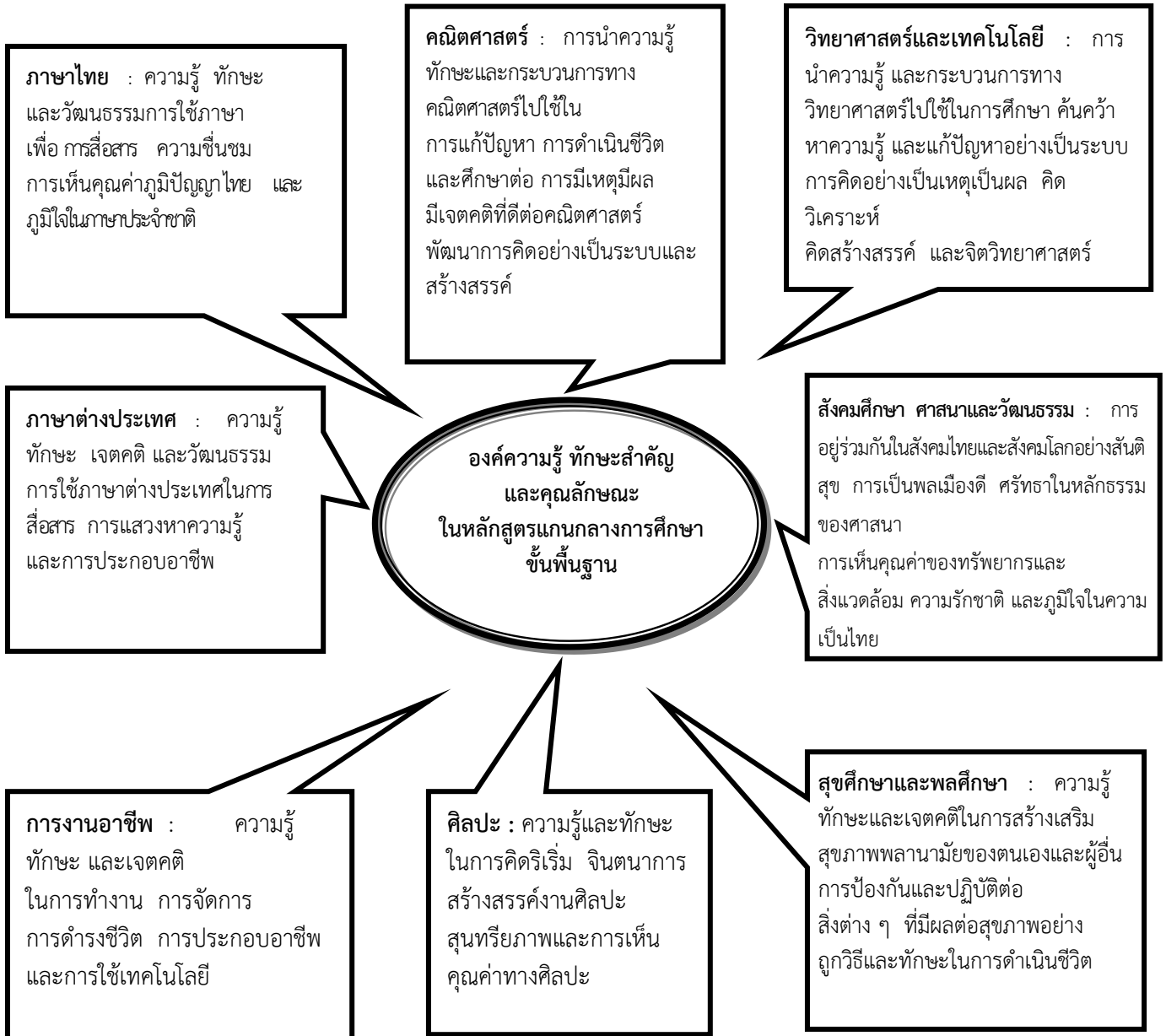
1. ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละชั้นปีในระดับการศึกษาภาคบังคับ (มัธยมศึกษาปีที่ 1-3)
2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4- 6)

หลักสูตรได้มีการกำหนดรหัสกำกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด เพื่อความเข้าใจและให้สื่อสารตรงกัน ดังนี้



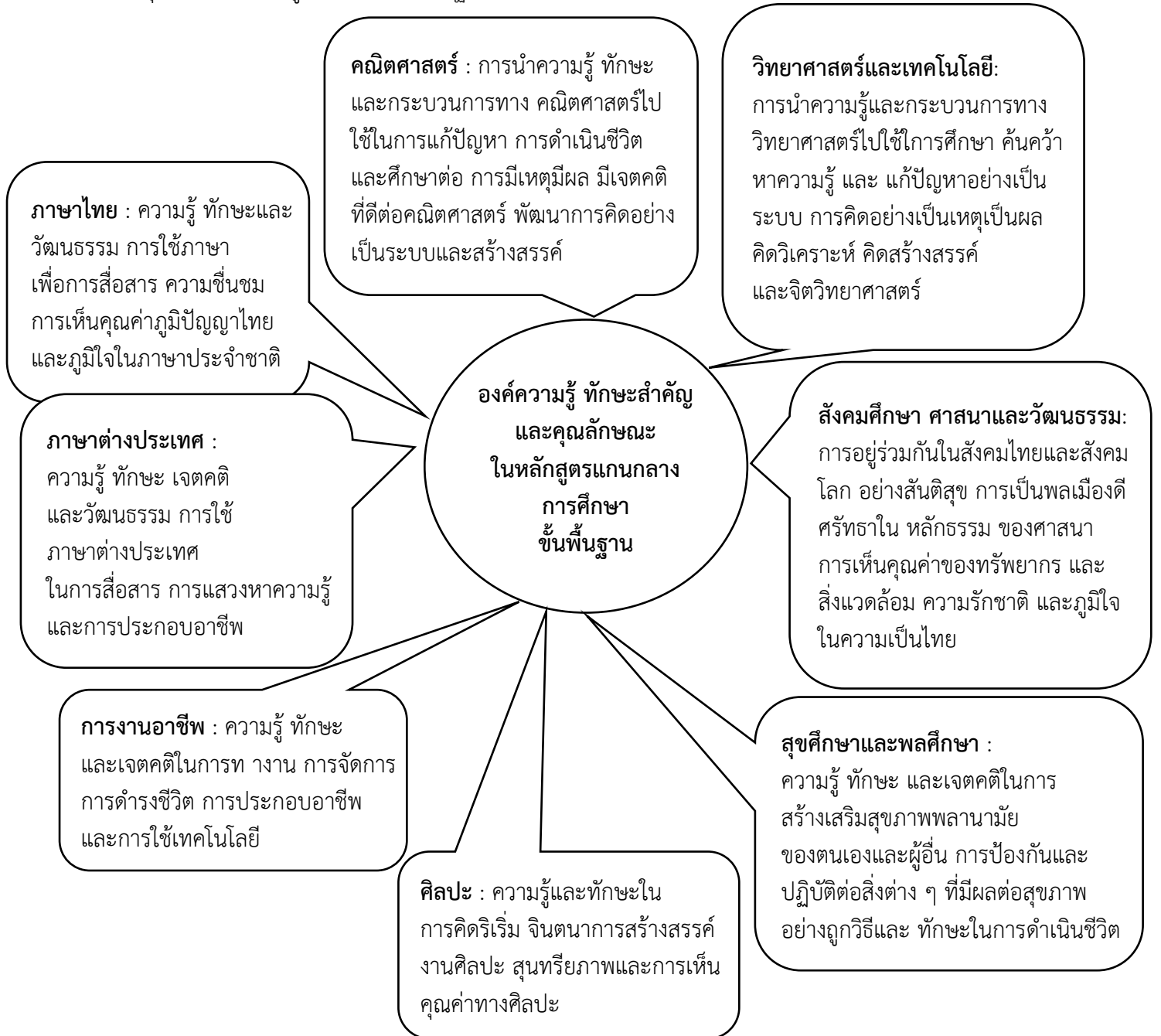
สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจำเป็นต้องเรียนรู้ โดยแบ่งเป็น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้



สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรแกนกลางสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว พ.ศ. 2560 (ฉบับปรับปรุง 2567) กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มาตรฐานการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน 67 มาตรฐาน ดังนี้



ความสัมพันธ์ของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

วิสัยทัศน์

โรงเรียนบัวขาว จะเป็นสถาบันการศึกษาระดับมัธยมศึกษาชั้นนำของภูมิภาค และเป็นที่ยอมรับในระดับประเทศ เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ มุ่งพัฒนาคุณภาพนักเรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองที่ดี ยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข โดยจัดการเรียนรู้และพัฒนานักเรียนให้เต็มตามศักยภาพ มุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ

เอกลักษณ์ และอัตลักษณ์ความเป็นบัวขาว คือ เรียนดี มีวินัย

เป้าประสงค์

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตน มีวินัย และปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญา การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

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

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1. ภาษาไทย | 2. คณิตศาสตร์ |
| 3. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 4. สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม |
| 5. สุขศึกษาและพลศึกษา | 6. ศิลปะ |
| 7. การงานอาชีพ | 8. ภาษาต่างประเทศ |

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

1. กิจกรรมแนะแนว
2. กิจกรรมนักเรียน
3. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์

คุณภาพของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หลักสูตรโรงเรียนบัวขาว ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) กำหนดมาตรฐาน การเรียนรู้ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ 41 สาระ (สาระเพิ่มเติม 8 สาระ) จำนวน 57 มาตรฐาน ดังนี้

ภาษาไทย

สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน

สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและ รายงานการศึกษาค้นคว้า อย่างมีประสิทธิภาพ

สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึก ในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์

สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษา และพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษา ภาษาไทยไว้เป็นสมบัติ ของชาติ

สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และวรรณกรรมไทย อย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

คณิตศาสตร์

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวน และพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการ ของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการและ นำไปใช้

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหา ที่กำหนดให้

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเน ขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของ รูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้นความน่าจะเป็น และนำไปใช้

สาระคณิตศาสตร์เพิ่มเติม

1. สาระจำนวนและพีชคณิต

1. เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการ ของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการสมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูปความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

3. ใช้นิพจน์ สมการ อสมการและเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วย แก้ปัญหาที่กำหนดให้

2. สาระการวัดและเรขาคณิต

1. เข้าใจเรขาคณิตวิเคราะห์ และนำไปใช้

2. เข้าใจเวกเตอร์ การดำเนินการของเวกเตอร์ และนำไปใช้

3. สาระสถิติและความน่าจะเป็น

1. เข้าใจหลักการนับเบื้องต้นความน่าจะเป็น

4. สาระแคลคูลัส

1. เข้าใจลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน และปริพันธ์ ของฟังก์ชันและนำไปใช้

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงานการเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหา รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้

มาตรฐาน ว 1.3 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความ หลากหลาย ทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติ ของ การเปลี่ยนแปลง สถานะของ สสาร การเกิดสารละลาย และการเกิด ปฏิกิริยาเคมี

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะ การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้

มาตรฐาน ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอน พลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติ ของคลื่นปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการ เปลี่ยนแปลงภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการ เปลี่ยนแปลงลมฟ้า อากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและ สิ่งแวดล้อม

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการ เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือ พัฒนางานอย่างมี ความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการ ออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้ เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และ สิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการการทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

สาระวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม

สาระชีววิทยา

1. เข้าใจธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต การศึกษาชีววิทยาและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ สาร ที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต ปฏิกริยาเคมีในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต กล้องจุลทรรศน์โครงสร้างและ หน้าที่ของเซลล์ การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ การแบ่งเซลล์ และการหายใจระดับเซลล์

2. เข้าใจการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมการถ่ายทอดยีนบนโครโมโซม สมบัติ และหน้าที่ของสารพันธุกรรม การเกิดมิวเทชัน เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ หลักฐานข้อมูลและแนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตภาวะสมดุลของฮาร์ดี-ไวน์เบิร์ก การเกิดสปีชีส์ใหม่ ความหลากหลาย ทางชีวภาพกำเนิดของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และอนุกรมวิธาน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

3. เข้าใจส่วนประกอบของพืช การแลกเปลี่ยนแก๊สและคายน้ำของพืช การลำเลียง ของพืชการสังเคราะห์ด้วยแสง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโตและการตอบสนอง ของพืช รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

4. เข้าใจการย่อยอาหารของสัตว์และมนุษย์ รวมทั้งการหายใจและการแลกเปลี่ยนแก๊ส การลำเลียงสารและการหมุนเวียนเลือด ภูมิคุ้มกันของร่างกาย การขับถ่าย การรับรู้และการตอบสนอง การเคลื่อนที่ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต ฮอรโมนกับการรักษาคุณภาพ และพฤติกรรมของสัตว์ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

5. เข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับระบบนิเวศ กระบวนการถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนสารในระบบนิเวศ ความหลากหลายของไบโอม การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิตประชากรและรูปแบบการเพิ่มของประชากร ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหา และ ผลกระทบที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ และแนวทางการแก้ไขปัญหา

สาระเคมี

1. เข้าใจโครงสร้างอะตอม การจัดเรียงธาตุในตารางธาตุ สมบัติของธาตุ พันธะเคมี และสมบัติของสารแก๊สและสมบัติของแก๊ส ประเภทและสมบัติของสารประกอบอินทรีย์ และพอลิเมอร์ รวมทั้งการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

2. เข้าใจการเขียนและการดุลสมการเคมี ปริมาณสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี อัตราการเกิด ปฏิกิริยาเคมี สมดุลในปฏิกิริยาเคมี สมบัติและปฏิกิริยาของกรด-เบส ปฏิกิริยารีดอกซ์และไฟฟ้า รวมทั้งการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

3. เข้าใจหลักการทำปฏิบัติการเคมี การวัดปริมาณสาร หน่วยวัดและการเปลี่ยนหน่วย การคำนวณปริมาณของสาร ความเข้มข้นของสารละลาย รวมทั้งการบูรณาการความรู้และทักษะในการอธิบายปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันและการแก้ปัญหาทางเคมี

สาระฟิสิกส์

1. เข้าใจธรรมชาติทางฟิสิกส์ ปริมาณและกระบวนการวัด การเคลื่อนที่ แรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน กฎความโน้มถ่วงสากล แรงเสียดทาน สมดุลกลของวัตถุ งานและกฎการอนุรักษ์พลังงานกลโมเมนตัม และกฎการอนุรักษ์โมเมนตัม การเคลื่อนที่ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

2. เข้าใจการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายธรรมชาติของคลื่น เสียง และการได้ยินปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสงและการเห็น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับแสง รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

3. เข้าใจแรงไฟฟ้า และกฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้ากระแสตรง พลังงานไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า การเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กที่กระทำกับประจุไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า การเหนี่ยวนำ แม่เหล็กไฟฟ้าและกฎของฟาราเดย์ ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการสื่อสารรวมทั้ง นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

4. เข้าใจความสัมพันธ์ของความร้อนกับการเปลี่ยนอุณหภูมิ สภาพยืดหยุ่นของวัสดุ และมอดูลัสของยัง ความดันในของไหล แรงพุง และหลักของอาร์คิเมดีด ความตึงผิวและแรงหนืดของของเหลว ของไหลอุดมคติ และสมการแบร์นูลลี กฎของแก๊ส ทฤษฎีจลน์ ของแก๊สอุดมคติและพลังงานในระบบ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริกทวิภาวะ ของคลื่นและอนุภาค กัมมันตภาพรังสีแรงนิวเคลียร์ ปฏิกิริยานิวเคลียร์ พลังงานนิวเคลียร์ฟิสิกส์อนุภาค รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระโลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ

1. เข้าใจกระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก ธรณีพิบัติภัยและผลต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม การศึกษาลำดับชั้นหิน ทรัพยากรธรณี แผนที่ และการนำไปใช้ประโยชน์

2. เข้าใจสมดุลพลังงานของโลก การหมุนเวียนของอากาศบนโลก การหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทร การเกิดเมฆ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกและผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมรวมทั้ง การพยากรณ์อากาศ

3. เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิดและวิวัฒนาการของเอกภพกาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ ความสัมพันธ์ของดาราศาสตร์กับมนุษย์จากดาวบนทรงกลมฟ้าและปฏิสัมพันธ์ภายใน ระบบสุริยะ รวมทั้งการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้ และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสนา หลักธรรมของ พระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติ สุข

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษา พระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกัน ในสังคมไทย และ สังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมี พระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้ง เข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทาง เศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคม โลก

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่าง เป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้าน ความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่ง มีผล ต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์ ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูล ภูมิสารสนเทศ อย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการ อนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

สุขศึกษาและพลศึกษา

สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต

สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา

มาตรฐาน พ 3.2 ระวังการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำ อย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิต วิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา

สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การ ป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยาสารเสพติด และความรุนแรง

ศิลปะ

สาระที่ 1 ทักษะศิลป์

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

สาระที่ 2 ดนตรี

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ คุณค่า ดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 2.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของ ดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

สาระที่ 3 นาฏศิลป์

มาตรฐาน ศ 3.1 เข้าใจ และแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์คุณค่า นาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 3.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เห็นคุณค่า ของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

การงานอาชีพ

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงาน ร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ภาษาต่างประเทศ

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

มาตรฐาน ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดง ความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่อง ต่างๆ โดยการพูด และการเขียน

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม

มาตรฐาน ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และ นำไปใช้ได้ อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

มาตรฐาน ต 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของ เจ้าของภาษา กับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม

สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

มาตรฐาน ต 3.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานใน การพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน

สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก

มาตรฐาน ต 4.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม

มาตรฐาน ต 4.2 ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ การ ประกอบอาชีพ และ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ พัฒนาอย่างรอบด้านเพื่อความเป็น มนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม เสริมสร้างให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบ วินัย ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคม สามารถจัดการตนเองได้และอยู่ร่วมกับผู้อื่น อย่างมีความสุข

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน แบ่งเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. กิจกรรมแนะแนว

เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักตนเอง รู้รักษ์สิ่งแวดล้อม สามารถคิดตัดสินใจ คิด แก้ปัญหา กำหนดเป้าหมาย วางแผนชีวิตทั้งด้านการเรียน และอาชีพ สามารถปรับตนได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังช่วยให้ครูรู้จักและเข้าใจผู้เรียน ทั้งยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแก่ผู้ปกครองในการ มีส่วนร่วมพัฒนาผู้เรียน

2. กิจกรรมนักเรียน

เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาความมีระเบียบวินัย ความเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกัน การรู้จักแก้ปัญหา การตัดสินใจที่เหมาะสม ความมีเหตุผล การช่วยเหลือแบ่งปันกัน เอื้ออาทร และสมานฉันท์ โดย จัดให้สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน ให้ได้ปฏิบัติด้วยตนเองในทุกขั้นตอน ได้แก่ การศึกษาวิเคราะห์วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมินและปรับปรุงการทำงาน เน้นการทำงานร่วมกันเป็น กลุ่ม ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับบุคลิกภาพของผู้เรียน บริบทของสถานศึกษาและท้องถิ่น กิจกรรม นักเรียนประกอบด้วย

2.1 กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์ และนักศึกษาวิชาทหาร

2.2 กิจกรรมชุมนุม ชมรม

3. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์

เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม ชุมชน และท้องถิ่นตามความสนใจในลักษณะอาสาสมัคร เพื่อแสดงถึงความรับผิดชอบ ความดีงาม ความเสียสละต่อสังคม มีจิตสาธารณะ เช่น กิจกรรมอาสาพัฒนาต่าง ๆ กิจกรรมสร้างสรรค์สังคม

ระดับการศึกษา

หลักสูตรแกนกลางสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว พ.ศ. 2560 จัดระดับการศึกษา ดังนี้

1. **ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น** (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3) เป็นช่วงสุดท้ายของการศึกษาภาคบังคับ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สำรวจความถนัดและความสนใจของตนเอง ส่งเสริมการพัฒนาบุคลิกภาพส่วนตน มีทักษะในการคิดวิจารณ์ญาณ คิดสร้างสรรค์ และคิดแก้ปัญหา มีทักษะในการดำเนินชีวิต มีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความดีงาม และมีความภูมิใจในความเป็นไทย ตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ

2. **ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย** (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6) การศึกษาระดับนี้เน้นการเพิ่มพูนความรู้ และทักษะเฉพาะด้าน สนองตอบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ มีทักษะในการใช้วิทยาการและเทคโนโลยี ทักษะกระบวนการคิดขั้นสูง สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ มุ่งพัฒนาตนและประเทศตามบทบาทของตน สามารถเป็นผู้นำ และผู้ให้บริการชุมชนในด้านต่าง ๆ

การจัดเวลาเรียน

หลักสูตรแกนกลางสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว พ.ศ. 2560 ได้กำหนดกรอบโครงสร้างเวลาเรียนสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และเพิ่มเติมตามความพร้อมและจุดเน้นที่เหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษาและสภาพของผู้เรียน ดังนี้

1. **ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น** (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3) ให้จัดเวลาเรียนเป็นรายภาค มีเวลาเรียนวันละไม่น้อยกว่า 7 ชั่วโมง คำนวณน้ำหนักของรายวิชาที่เรียนเป็นหน่วยกิต ใช้เกณฑ์ 40 ชั่วโมงต่อภาคเรียน มีค่าน้ำหนักวิชาเท่ากับ 1 หน่วยกิต (นก.)

2. **ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย** (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6) ให้จัดเวลาเรียนเป็นรายภาค มีเวลาเรียนวันละไม่น้อยกว่า 7 ชั่วโมง คำนวณน้ำหนักของรายวิชาที่เรียนเป็นหน่วยกิต ใช้เกณฑ์ 40 ชั่วโมง ต่อภาคเรียน มีค่าน้ำหนักวิชาเท่ากับ 1 หน่วยกิต (นก.)

โครงสร้างเวลาเรียน

หลักสูตรโรงเรียนบัวขาว พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) กำหนดกรอบโครงสร้างเวลาเรียน ดังนี้

กลุ่มสาระการเรียนรู้/ กิจกรรม	เวลาเรียน			
	ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น			ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
	ม.1	ม.2	ม.3	ม.4 - ม.6
• กลุ่มสาระการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง/ หน่วยกิต			
ภาษาไทย	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)	240 (6 นก.)
คณิตศาสตร์	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)	240 (6 นก.)
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	160 (4 นก.)	160 (4 นก.)	160 (4 นก.)	340 (8.5 นก.)
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	160 (4 นก.)	160 (4 นก.)	160 (4 นก.)	320 (8 นก.)
สุขศึกษาและพลศึกษา	80 (2 นก.)	80 (2 นก.)	80 (2 นก.)	120 (3 นก.)
ศิลปะ	80 (2 นก.)	80 (2 นก.)	80 (2 นก.)	100 (2.5 นก.)
การงานอาชีพ	40 (1 นก.)	40 (1 นก.)	40 (1 นก.)	40 (1 นก.)
ภาษาต่างประเทศ	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)	240 (6 นก.)
รวมเวลาเรียน (พื้นฐาน)	880 (22 นก.)	880 (22 นก.)	880 (22 นก.)	1,640 ชม. (41 นก.)
• กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120	120	120	360
รายวิชา/ กิจกรรมที่สถานศึกษา จัด เพิ่มเติม ตามความพร้อมและ จุดเน้น	สถานศึกษากำหนด			สถานศึกษากำหนด
รวมเวลาเรียนทั้งหมด	สถานศึกษากำหนด			สถานศึกษากำหนด
รวมเวลาเรียนทั้งหมด	ไม่น้อยกว่า 77 หน่วยกิต			ไม่น้อยกว่า 77 หน่วยกิต

โครงสร้างเวลาเรียนโรงเรียนบัวขาว พุทธศักราช 2567
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)
 กำหนดกรอบโครงสร้างเวลาเรียน ดังนี้

กลุ่มสาระการเรียนรู้/ กิจกรรม	เวลาเรียน			
	ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น			ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
	ม.1	ม.2	ม.3	ม.4 - ม.6
• กลุ่มสาระการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง/ หน่วยกิต			
• ภาษาไทย	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)	240 (6 นก.)
• คณิตศาสตร์	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)	240 (6 นก.)
• วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	160 (4 นก.)	160 (4 นก.)	160 (4 นก.)	340 (8.5 นก.)
• สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	160 (4 นก.)	160 (4 นก.)	160 (4 นก.)	320 (8 นก.)
- ประวัติศาสตร์				80 (2 นก.)
- ศาสนา ศิลธรรมและจริยธรรม	40 (1 นก.)	40 (1 นก.)	40 (1 นก.)	
- หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม	120	120	120	240
- เศรษฐศาสตร์	(3 นก.)	(3 นก.)	(3 นก.)	(6 นก.)
- ภูมิศาสตร์				
• สุขศึกษาและพลศึกษา	80 (2 นก.)	80 (2 นก.)	80 (2 นก.)	120 (3 นก.)
• ศิลปะ	80 (2 นก.)	80 (2 นก.)	80 (2 นก.)	100 (2.5 นก.)
• การงานอาชีพ	40 (1 นก.)	40 (1 นก.)	40 (1 นก.)	40 (1 นก.)
• ภาษาต่างประเทศ	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)	240 (6 นก.)
รวมเวลาเรียน (พื้นฐาน)	880 (22 นก.)	880 (22 นก.)	880 (22 นก.)	1,640 ชม. (41 นก.)
• กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120	120	120	360
• รายวิชา/ กิจกรรมที่สถานศึกษาจัดเพิ่มเติม ตามความพร้อมและจุดเน้น	ปีละไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง			ไม่น้อยกว่า 1,600 ชั่วโมง
รวมเวลาเรียนทั้งหมด	ไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง/ปี			รวม 3 ปี ไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง

การจัดการศึกษาสำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ

การจัดการศึกษาบางประเภทสำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ เช่น การศึกษาเฉพาะทาง การศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ การศึกษาทางเลือก การศึกษาสำหรับผู้ด้อยโอกาส การศึกษาตามอัธยาศัย สามารถนำหลักสูตรโรงเรียนบัวขาว ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) ไปปรับใช้ได้ตามความเหมาะสมกับสภาพและ

บริบทของแต่ละกลุ่มเป้าหมาย โดยให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

การจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติ หลักสูตรโรงเรียนบัวขาว ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) เป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนเป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณสมบัติตามเป้าหมายหลักสูตร ผู้สอนพยายามคัดสรรกระบวนการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้โดยช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านสาระที่กำหนดไว้ในหลักสูตร 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ รวมทั้งปลูกฝัง เสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ พัฒนากิจกรรมต่างๆ อันเป็นสมรรถนะสำคัญให้ผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมาย

1. หลักการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยยึดหลักว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมองเน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้ และคุณธรรม

2. กระบวนการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายเป็นเครื่องมือที่จะนำพาตนเองไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน อาทิ กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง กระบวนการปฏิบัติ ลงมือทำจริง กระบวนการจัดการ กระบวนการวิจัย กระบวนการเรียนรู้การเรียนรู้ของตนเอง กระบวนการพัฒนาคุณลักษณะนิสัย

กระบวนการเหล่านี้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝน พัฒนา เพราะจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร ดังนั้น ผู้สอนจึงจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การออกแบบการจัดการเรียนรู้

ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรโรงเรียนบัวขาว ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) ให้เข้าใจถึงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน แล้วจึงพิจารณาออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเลือกใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอน สื่อ/แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพและบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

4. บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามเป้าหมายของหลักสูตรโรงเรียนบัวขาว ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) ทั้งผู้สอนและผู้เรียนควรมีบทบาท ดังนี้

4.1 บทบาทของผู้สอน

- 1) ศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล แล้วนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ท้าทายความสามารถของผู้เรียน
- 2) กำหนดเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ด้านความรู้และทักษะกระบวนการที่เป็นความคิดรวบยอดหลักการ และความสัมพันธ์ รวมทั้งคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 3) ออกแบบการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง เพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย
- 4) จัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และดูแลช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้
- 5) จัดเตรียมและเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับกิจกรรม นำภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- 6) ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา และระดับพัฒนาการของผู้เรียน
- 7) วิเคราะห์ผลการประเมินมาใช้ในการซ่อมเสริมและพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของตนเอง

4.2 บทบาทของผู้เรียน

- 1) กำหนดเป้าหมาย วางแผน และรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง
- 2) เสาะแสวงหาความรู้ เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อความตั้งคำถาม คิดหาคำตอบหรือหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ
- 3) ลงมือปฏิบัติจริง สร้างสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ
- 4) มีปฏิสัมพันธ์ ทำงาน ทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มและครู
- 5) ประเมินและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง

สื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้เป็นเครื่องมือส่งเสริมสนับสนุนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะตามมาตรฐานของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการเรียนรู้มีหลากหลายประเภท ทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และเครือข่าย การเรียนรู้ต่างๆ ที่มีในท้องถิ่น การเลือกใช้สื่อควรเลือกให้มีความเหมาะสมกับระดับพัฒนาการ และลีลาการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน การจัดหาสื่อการเรียนรู้ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถจัดทำและพัฒนาขึ้นเอง หรือปรับปรุงเลือกใช้อย่างมี คุณภาพ จากสื่อต่างๆ ที่มีอยู่รอบตัวเพื่อนำมาใช้ประกอบในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมและสื่อสารให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยโรงเรียนจัดให้มีอย่างพอเพียง เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง โรงเรียน เขตพื้นที่ การศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้มีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรดำเนินการดังนี้

1. จัดให้มีแหล่งการเรียนรู้ ศูนย์สื่อการเรียนรู้ ระบบสารสนเทศการเรียนรู้ และเครือข่ายการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพทั้งในสถานศึกษาและในชุมชน เพื่อการศึกษาค้นคว้าและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ระหว่างสถานศึกษา ท้องถิ่น ชุมชน สังคมโลก
2. จัดทำและจัดหาสื่อการเรียนรู้สำหรับการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียน เสริมความรู้ให้ผู้สอน รวมทั้งจัดหาสิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้
3. เลือกและใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ มีความเหมาะสม มีความหลากหลาย สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ธรรมชาติของสาระการเรียนรู้และความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

4. ประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ที่เลือกใช้อย่างเป็นระบบ
5. ศึกษาค้นคว้า วิจัย เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน
6. จัดให้มีการกำกับ ติดตาม ประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพเกี่ยวกับสื่อและการใช้สื่อการเรียนรู้ เป็นระยะๆ และสม่ำเสมอในการจัดทำ การเลือกซื้อ และการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในโรงเรียนควรคำนึงถึงหลักการสำคัญของสื่อการเรียนรู้ เช่น ความสอดคล้องกับหลักสูตร วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียน เนื้อหา มีความถูกต้องและทันสมัย ไม่กระทบความมั่นคงของชาติ ไม่ขัดต่อศีลธรรมมีการใช้ภาษาที่ถูกต้อง รูปแบบการนำเสนอที่เข้าใจง่าย และน่าสนใจ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่บนหลักการพื้นฐานสองประการคือการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมายหลักในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนโดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ มีรายละเอียด ดังนี้

1. การประเมินระดับชั้นเรียน เป็นการวัดและประเมินผลที่อยู่ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนดำเนินการเป็นปกติและสม่ำเสมอ ในการจัดการเรียนการสอน ใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย เช่น การซักถาม การสังเกต การตรวจการบ้าน การประเมินโครงงาน การประเมินชิ้นงาน/ ภาระงาน แฟ้มสะสมงาน การใช้แบบทดสอบ ฯลฯ โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินเองหรือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมิน เพื่อน ผู้ปกครองร่วมประเมิน ในกรณีที่ไม่มีผ่านตัวชี้วัดให้มีการสอนซ่อมเสริม การประเมินระดับชั้นเรียนเป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการความก้าวหน้าในการเรียนรู้อันเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่ และมากน้อยเพียงใด มีสิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุงและส่งเสริมในด้านใด นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลให้ผู้สอนใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนของตนด้วย ทั้งนี้ โดยสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

2. การประเมินระดับสถานศึกษา เป็นการประเมินที่สถานศึกษาดำเนินการเพื่อตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนเป็นรายปี/รายภาค ผลการประเมินการอ่าน คณิตวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน นอกจากนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ว่าส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายหรือไม่ ผู้เรียนมีจุดพัฒนาในด้านใด รวมทั้งสามารถนำผลการเรียนของผู้เรียนในสถานศึกษา เปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับชาติ ผลการประเมินระดับสถานศึกษาจะเป็นข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการปรับปรุงนโยบาย หลักสูตร โครงกร หรือวิธีการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนเพื่อการจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาตามแนวทางการประกันคุณภาพการศึกษาและการ รายงานผลการจัดการศึกษาต่อคณะกรรมการสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานผู้ปกครองและชุมชน

3. การประเมินระดับเขตพื้นที่การศึกษา เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับเขตพื้นที่ การศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการ

พัฒนาคุณภาพการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษาตามภาระความรับผิดชอบ สามารถดำเนินการโดยประเมินคุณภาพผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานที่จัดทำและดำเนินการโดยเขตพื้นที่การศึกษา หรือด้วยความร่วมมือกับหน่วยงานต้นสังกัด ในการดำเนินการจัดสอบ นอกจากนี้ยังได้จากการตรวจสอบทบทวนข้อมูลจากการประเมินระดับสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา

4. การประเมินระดับชาติ เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับชาติตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนที่เรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เข้ารับการประเมิน ผลจากการประเมินใช้เป็นข้อมูลในการเทียบเคียงคุณภาพ การศึกษาในระดับต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา ตลอดจนเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในระดับนโยบายของประเทศ

ข้อมูลการประเมินในระดับต่างๆ ข้างต้น เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาในการตรวจสอบทบทวน พัฒนาคุณภาพผู้เรียน ถือเป็นภาระความรับผิดชอบของสถานศึกษาที่จะต้องจัดระบบดูแลช่วยเหลือ ปรับปรุง แก้ไข ส่งเสริมสนับสนุนเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพบนพื้นฐานความแตกต่างระหว่างบุคคลที่จำแนกตามสภาพปัญหาและความต้องการ ได้แก่ กลุ่มผู้เรียนทั่วไป กลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ กลุ่มผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาด้านวินัยและพฤติกรรม กลุ่มผู้เรียนที่ปฏิเสธโรงเรียน กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม กลุ่มพิการทางร่างกายและสติปัญญา เป็นต้น ข้อมูลจากการประเมินจึงเป็นหัวใจของสถานศึกษาในการดำเนินการช่วยเหลือผู้เรียนได้ทันท่วงที เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้รับการพัฒนาและประสบความสำเร็จในการเรียนสถานศึกษาในฐานะผู้รับผิดชอบจัดการศึกษา จะต้องจัดทำระเบียบว่าด้วยการวัดและประเมินผลการเรียนของสถานศึกษาให้สอดคล้องและเป็นไปตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่เป็นข้อกำหนดของหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายถือปฏิบัติร่วมกัน

เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียน

1. การตัดสิน การให้ระดับและการรายงานผลการเรียน

1.1 การตัดสินผลการเรียน

ในการตัดสินผลการเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้ การอ่าน คติวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนนั้น ผู้สอนต้องคำนึงถึงการพัฒนาผู้เรียนแต่ละคนเป็นหลัก และต้องเก็บ ข้อมูลของผู้เรียนทุกด้านอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องในแต่ละภาคเรียน รวมทั้งสอนซ่อมเสริมผู้เรียนให้พัฒนาจนเต็มตามศักยภาพ

ระดับมัธยมศึกษา

(1) ตัดสินผลการเรียนเป็นรายวิชา ผู้เรียนต้องมีเวลาเรียนตลอดภาคเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดในรายวิชานั้นๆ

(2) ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินทุกตัวชี้วัด และผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด

(3) ผู้เรียนต้องได้รับการตัดสินผลการเรียนทุกรายวิชา

(4) ผู้เรียนต้องได้รับการประเมิน และมีผลการประเมินผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดในการอ่าน คติวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

การพิจารณาเลื่อนชั้นระดับมัธยมศึกษา ถ้าผู้เรียนมีข้อบกพร่องเพียงเล็กน้อย และสถานศึกษาพิจารณาเห็นว่าสามารถพัฒนาและสอนซ่อมเสริมได้ ให้อยู่ในดุลพินิจของสถานศึกษาที่จะผ่อนผันให้เลื่อนชั้นได้ แต่หากผู้เรียนไม่ผ่านรายวิชาจำนวนมาก และมีแนวโน้มว่าจะเป็นปัญหาต่อการเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้น สถานศึกษาอาจตั้งคณะกรรมการพิจารณาให้เรียนซ้ำชั้นได้ ทั้งนี้ให้คำนึงถึงวุฒิภาวะและความรู้ความสามารถของผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.2 การให้ระดับผลการเรียน

ระดับมัธยมศึกษา ในการตัดสินเพื่อให้ระดับผลการเรียนรายวิชา ให้ใช้ตัวเลขแสดงระดับผลการเรียนเป็น 8 ระดับ

การประเมินการอ่าน คติวิเคราะห์และเขียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์นั้น ให้ระดับผลการประเมินเป็น ดีเยี่ยม ดี และผ่าน

การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน จะต้องพิจารณาทั้งเวลาการเข้าร่วมกิจกรรม การปฏิบัติกิจกรรม และผลงานของผู้เรียนตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด และให้ผลการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นผ่าน และไม่ผ่าน

1.3 การรายงานผลการเรียน

การรายงานผลการเรียนเป็นการสื่อสารให้ผู้ปกครองและผู้เรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ของผู้เรียน ซึ่งสถานศึกษาต้องสรุปผลการประเมินและจัดทำเอกสารรายงานให้ผู้ปกครองทราบเป็นระยะๆ หรืออย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง

การรายงานผลการเรียนสามารถรายงานเป็นระดับคุณภาพการปฏิบัติของผู้เรียนที่สะท้อนมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้

2. เกณฑ์การจบการศึกษา

หลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนบัวขาว กำหนดเกณฑ์กลางสำหรับการจบการศึกษาเป็น 2 ระดับ คือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.1 เกณฑ์การจบระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

(1) ผู้เรียนเรียนรายวิชาพื้นฐานและเพิ่มเติมไม่เกิน 81 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาพื้นฐาน 66 หน่วยกิต และ รายวิชาเพิ่มเติมตามที่สถานศึกษากำหนด

(2) ผู้เรียนต้องได้หน่วยกิต ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 77 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาพื้นฐาน 66 หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต

(3) ผู้เรียนมีผลการประเมิน การอ่าน คติวิเคราะห์และเขียน ในระดับผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด

(4) ผู้เรียนมีผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในระดับผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด

(5) ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและมีผลการประเมินผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด

2.2 เกณฑ์การจบระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

(1) ผู้เรียนเรียนรายวิชาพื้นฐานและเพิ่มเติม ไม่น้อยกว่า 81 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาพื้นฐาน 41 หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมตามที่สถานศึกษากำหนด

(2) ผู้เรียนต้องได้หน่วยกิต ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 77 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาพื้นฐาน 41 หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

(3) ผู้เรียนมีผลการประเมิน การอ่าน คติวิเคราะห์และเขียนในระดับผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด

(4) ผู้เรียนมีผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในระดับผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด

(5) ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและมีผลการประเมินผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด สำหรับการจบการศึกษาสำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ เช่น การศึกษาเฉพาะทางการศึกษา

สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ การศึกษาทางเลือก การศึกษาสำหรับผู้ด้อยโอกาส การศึกษาตามอัธยาศัยให้ คณะกรรมการของสถานศึกษา เขตพื้นที่การศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักเกณฑ์ในแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ

เอกสารหลักฐานการศึกษา

เอกสารหลักฐานการศึกษา เป็นเอกสารสำคัญที่บันทึกผลการเรียน ข้อมูลและสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง กับพัฒนาการของผู้เรียนในด้านต่างๆ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. เอกสารหลักฐานการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

1.1 ระเบียบแสดงผลการเรียนรู้ เป็นเอกสารแสดงผลการเรียนรู้และรับรองผลการเรียนของผู้เรียนตาม รายวิชา ผลการประเมินการอ่าน คณิตวิเคราะห์และเขียน ผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของ สถานศึกษา และผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน สถานศึกษาจะต้องบันทึกข้อมูลและออกเอกสารนี้ให้ ผู้เรียนเป็นรายบุคคล เมื่อผู้เรียนจบการศึกษาภาคบังคับ (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3) จบการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6) หรือเมื่อลาออกจากสถานศึกษาในทุกกรณี

1.2 ประกาศนียบัตร เป็นเอกสารแสดงวุฒิการศึกษาเพื่อรับรองศักดิ์และสิทธิ์ของผู้จบการศึกษาที่ สถานศึกษาให้ไว้แก่ผู้จบการศึกษาภาคบังคับ และผู้จบการศึกษาขั้นพื้นฐานตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน

1.3 แบบรายงานผู้สำเร็จการศึกษา เป็นเอกสารอนุมัติการจบหลักสูตรโดยบันทึกรายชื่อและข้อมูล ของผู้จบการศึกษาภาคบังคับ (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3) และผู้จบการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6)

2. เอกสารหลักฐานการศึกษาที่สถานศึกษากำหนด

เป็นเอกสารที่สถานศึกษาจัดทำขึ้นเพื่อบันทึกพัฒนาการ ผลการเรียนรู้ และข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับ ผู้เรียน เช่น แบบรายงานประจำตัวนักเรียน แบบบันทึกผลการเรียนประจำรายวิชา ระเบียบสะสม ใบรับรองผล การเรียนและเอกสารอื่นๆ ตามวัตถุประสงค์ของการนำเอกสารไปใช้

การเทียบโอนผลการเรียน

สถานศึกษาสามารถเทียบโอนผลการเรียนของผู้เรียนในกรณีต่างๆ ได้แก่ การย้ายสถานศึกษา การ เปลี่ยนรูปแบบการศึกษา การย้ายหลักสูตร การออกกลางคันและขอกลับเข้ารับการศึกษาต่อ การศึกษาจาก ต่างประเทศและขอเข้าศึกษาต่อในประเทศ นอกจากนี้ ยังสามารถเทียบโอนความรู้ ทักษะ ประสบการณ์จาก แหล่งการเรียนรู้อื่นๆ เช่น สถานประกอบการ สถาบันศาสนา สถาบันการฝึกอบรมอาชีพ การจัดการศึกษาโดย ครอบครัว

การเทียบโอนผลการเรียนควรดำเนินการในช่วงก่อนเปิดภาคเรียนแรก หรือต้นภาคเรียนแรกที่ สถานศึกษารับผู้ขอเทียบโอนเป็นผู้เรียน ทั้งนี้ ผู้เรียนที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนต้องศึกษาต่อเนื่องใน สถานศึกษาที่รับเทียบโอนอย่างน้อย 1 ภาคเรียน โดยสถานศึกษาที่รับผู้เรียนจากการเทียบโอนควรกำหนด รายวิชา/จำนวนหน่วยกิต ที่จะรับเทียบโอนตามความเหมาะสมการพิจารณาการเทียบโอน สามารถดำเนินการ ได้ ดังนี้

1. พิจารณาจากหลักฐานการศึกษา และเอกสารอื่นๆ ที่ให้ข้อมูลแสดงความรู้ความสามารถของ ผู้เรียน
2. พิจารณาจากความรู้ ความสามารถของผู้เรียนโดยการทดสอบด้วยวิธีการต่างๆ ทั้งภาคความรู้และ ภาคปฏิบัติ

3. พิจารณาจากความสามารถและการปฏิบัติในสภาพจริง การเทียบโอนผลการเรียนให้เป็นไปตามประกาศ หรือแนวปฏิบัติของกระทรวงศึกษาธิการ

การบริหารจัดการหลักสูตร

ในระบบการศึกษาที่มีการกระจายอำนาจให้ท้องถิ่นและสถานศึกษามีบทบาทในการพัฒนาหลักสูตรนั้น หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในแต่ละระดับ ตั้งแต่ระดับชาติ ระดับท้องถิ่น จนถึงระดับสถานศึกษา มีบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบในการพัฒนา สนับสนุน ส่งเสริมการใช้และพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้การดำเนินการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาและการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษามีประสิทธิภาพสูงสุดอันจะส่งผลให้การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในระดับชาติ ระดับท้องถิ่น ได้แก่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หน่วยงานต้นสังกัดอื่นๆ เป็นหน่วยงานที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนคุณภาพการจัดการศึกษา เป็นตัวกลางที่จะเชื่อมโยงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานที่กำหนดในระดับชาติให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่นเพื่อนำไปสู่การจัดทำหลักสูตรของสถานศึกษาส่งเสริมการใช้และพัฒนาหลักสูตรในระดับสถานศึกษาให้ประสบความสำเร็จ โดยมีภารกิจสำคัญคือ กำหนดเป้าหมายและจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในระดับท้องถิ่นโดยพิจารณาให้สอดคล้องกับสิ่งที่เป็นความต้องการในระดับชาติ พัฒนาสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นประเมินคุณภาพการศึกษาในระดับท้องถิ่น รวมทั้งเพิ่มพูนคุณภาพการใช้หลักสูตรด้วยการวิจัยและพัฒนา การพัฒนาบุคลากร สนับสนุน ส่งเสริม ติดตามผล ประเมินผลวิเคราะห์ และรายงานผลคุณภาพของผู้เรียน สถานศึกษามีหน้าที่สำคัญในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาการวางแผนและดำเนินการใช้หลักสูตร การเพิ่มพูนคุณภาพ การใช้หลักสูตรด้วยการวิจัยและพัฒนาการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร จัดทำระเบียบการวัดและประเมินผลในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานและรายละเอียดที่เขตพื้นที่การศึกษาหรือหน่วยงานต้นสังกัดอื่นๆ ในระดับท้องถิ่นได้จัดทำเพิ่มเติม รวมทั้ง สถานศึกษาสามารถเพิ่มเติมในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และความต้องการของผู้เรียน โดยทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา

โครงสร้างหลักสูตรแกนกลางสถานศึกษา พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560)
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุง 2567) โครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
(เน้นวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ (Gifted))

กลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม	เวลาเรียน (ชั่วโมง/สัปดาห์)												ตลอดหลักสูตร		
	ม.1				ม.2				ม.3						รวมทั้งสิ้น
	ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2		ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2		ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2		พื้นฐาน	เพิ่มเติม	
	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม			
ภาษาไทย														18	2
ภาษาไทย	3		3		3		3		3		3			18	
ภาษาไทยเพื่อการเขียนเชิงวิชาการ						1		1							2
คณิตศาสตร์														18	23
คณิตศาสตร์	3		3		3		3		3		3			18	
คณิตศาสตร์ สสวท. (เพิ่มเติม ๑-๖)		2		2		2		2		3		3			14
ข้อ ๒.๒.๒ และ/หรือ ๒.๒.๓		2		2		2				2		1			9
วิทยาศาสตร์														24	37
วิทยาศาสตร์	3		3		3		3		3		3			18	
วิทยาศาสตร์ สสวท. (เพิ่มเติม ๑-๖)		2		2		3		3		3		4			17
ข้อ ๒.๒.๒ และ/หรือ ๒.๒.๓		3		2		2		2		2		2			13
เทคโนโลยี														6	11
วิทยาการคำนวณ และการออกแบบและเทคโนโลยี	1		1		1		1		1		1			6	
คอมพิวเตอร์เพิ่มเติม		1		1		1		1		1					5
การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น		2													2
IPST-MicroBox					2										2
การออกแบบและเทคโนโลยี												2			2
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม														24	6
สังคมศึกษา	2		2		2		2		2		2			12	6
พระพุทธศาสนา	1		1		1		1		1		1			6	
ประวัติศาสตร์	1		1		1		1		1		1			6	
การป้องกันการทุจริต		1		1		1		1		1		1			6
สุขศึกษาและพลศึกษา														12	
สุขศึกษา	1		1		1		1		1		1			6	
พลศึกษา	1		1		1		1		1		1			6	
ศิลปะ														12	
ศิลปะ	2		2		2		2		2		2			12	
การงานอาชีพ														6	6
การงานอาชีพ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		6	6
ภาษาต่างประเทศ	3		3		3		3		3		3			18	18
ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม		2		2		2		4		4		2			16
ภาษาจีน		1		1											2
รวมกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม	22	15	22	15	22	15	22	15	22	15	22	15	132	90	
รวมเวลา/ภาคเรียน	37		37		37		37		37		37		222		
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน														18	
๑. กิจกรรมแนะแนว	1		1		1		1		1		1			6	
๒. กิจกรรมลูกเสือ-เนตรนารี/ ยุวกาชาด/ ผู้บำเพ็ญประโยชน์	1		1		1		1		1		1			6	
๓. กิจกรรมชุมนุม และชมรม	1		1		1		1		1		1			6	
๔. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	15				15				15				45		
รวมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	3		3		3		3		3		3		18		
โฮมรูม	1		1		1		1		1		1		6		
รวมเวลาเรียนและกิจกรรมพัฒนา	15	26	15	27	15	26	16	26	15	26	24	12	100	143	
รวมทั้งสิ้น	40		40		40		40		40		40		243		
กิจกรรมวิชาการ	ค่าย				ค่าย				ค่าย						
กิจกรรมการฝึกงานอย่างต่อเนื่อง					ฝึกงาน/ อบรมปฏิบัติกรกับนักวิจัย				นำเสนอผลงาน						

โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2567
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ (Gifted))
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ม.1 ภาคเรียนที่ 1	น.ก.	ช.ม.	เวลา	ม.1 ภาคเรียนที่ 2	น.ก.	ช.ม.	เวลา
รายวิชาพื้นฐาน	11	22	440	รายวิชาพื้นฐาน	11	22	440
ท21101 ภาษาไทยพื้นฐาน1	1.5	3	60	ท21102 ภาษาไทยพื้นฐาน2	1.5	3	60
ค21101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1	1.5	3	60	ค21102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2	1.5	3	60
ว21101 วิทยาศาสตร์1	1.5	3	60	ว21102 วิทยาศาสตร์2	1.5	3	60
ว21111 วิทยาการคำนวณ1	0.5	1	20	ว21112 ออกแบบและเทคโนโลยี1	0.5	1	20
ส21101 สังคมศึกษา1	1	2	40	ส21106 พระพุทธศาสนา2	0.5	1	20
ส21102 ประวัติศาสตร์1	0.5	1	20	ส21104 สังคมศึกษา2	1	2	40
ส21103 พระพุทธศาสนา1	0.5	1	20	ส21105 ประวัติศาสตร์2	0.5	1	20
พ21101 สุขศึกษา1	0.5	1	20	พ21102 สุขศึกษา2	0.5	1	20
พ21151 เทเบิลเทนนิส	0.5	1	20	พ21152 วอลเลย์บอล (1)	0.5	1	20
ศ21101 ศิลปะ1	1	2	40	ศ21102 ศิลปะ2	1	2	40
ง21101 การงานอาชีพ1	0.5	1	20	ง21102 การงานอาชีพ2	0.5	1	20
อ21101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน1	1.5	3	60	อ21102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน2	1.5	3	60
สาระเพิ่มเติม	7.5	15	300	สาระเพิ่มเติม	7.5	15	300
ท21201 ภาษาไทยเพิ่มเติม1	0.5	1	20	ท21202 ภาษาไทยเพิ่มเติม2	0.5	1	20
ค21201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1	1	2	40	ค21202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2	1	2	40
ค21205 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 11	1	2	40	ค21206 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 12	1	2	40
ว21203 ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์	1	2	40	ว21206 ชีววิทยา สอวน.2	1	2	40
ว21204 ชีววิทยา สอวน.1	1	2	40	ว21202 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์2	0.5	1	20
ว21205 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์1	0.5	1	20	ว21241 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น	1	2	40
ว21251 ภาษาไพทอนเบื้องต้น	0.5	1	20	ว21252 คอมพิวเตอร์กราฟิกประยุกต์	0.5	1	20
จ21201 ภาษาจีน1	0.5	1	20	จ21202 ภาษาจีน2	0.5	1	20
อ21203 ภาษาอังกฤษฟัง-พูด	1	2	40	อ21204 ภาษาอังกฤษอ่านและเขียน	1	2	40
ส20201 การป้องกันการทุจริต1	0.5	1	20	ส20202 การป้องกันการทุจริต2	0.5	1	20
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		4	80	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		4	80
ก21901 แนะนำ		1	20	ก21902 แนะนำ		1	20
ก21903 ชุมนุม		1	20	ก21904 ชุมนุม		1	20
ก21905 ลส/นน/ยว/บพ		1	20	ก21906 ลส/นน/ยว/บพ		1	20
ก21907 ลดเวลาเรียน				ก21908 ลดเวลาเรียน			
ก21909 Home room				ก21910 Home room			
รวม		37	740	รวม		37	740
ทั้งหมด	18.5	40	800	ทั้งหมด	18.5	40	800

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ม.2 ภาคเรียนที่ 1	น.ก.	ช.ม.	เวลา	ม.2 ภาคเรียนที่ 2	น.ก.	ช.ม.	เวลา
รายวิชาพื้นฐาน	11	22	440	รายวิชาพื้นฐาน	11	22	440
ท22101 ภาษาไทยพื้นฐาน3	1.5	3	60	ท22102 ภาษาไทยพื้นฐาน4	1.5	3	60
ค22101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3	1.5	3	60	ค22102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4	1.5	3	60
ว22101 วิทยาศาสตร์3	1.5	3	60	ว22102 วิทยาศาสตร์4	1.5	3	60
ว22111 วิทยาการคำนวณ2	0.5	1	20	ว22112 ออกแบบและเทคโนโลยี2	0.5	1	20
ส22103 พระพุทธศาสนา3	0.5	1	20	ส22106 พระพุทธศาสนา4	0.5	1	20
ส22101 สังคมศึกษา3	1	2	40	ส22104 สังคมศึกษา4	1	2	40
ส22102 ประวัติศาสตร์3	0.5	1	20	ส22105 ประวัติศาสตร์4	0.5	1	20
พ22101 สุขศึกษา3	0.5	1	20	พ22102 สุขศึกษา4	0.5	1	20
พ22151 กรีฑา	0.5	1	20	พ22152 มวยไทยพื้นฐาน	0.5	1	20
ศ22101 ศิลปะ3	1	2	40	ศ22102 ศิลปะ4	1	2	40
ง22101 การงานอาชีพ3	0.5	1	20	ง22102 การงานอาชีพ4	0.5	1	20
อ22101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน3	1.5	3	60	อ22102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน4	1.5	3	60
สาระเพิ่มเติม	7.5	15	300	สาระเพิ่มเติม	7.5	15	300
ท22201 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	0.5	1	20	ท22202 ภาษาไทยเพื่อการเขียนเชิงวิชาการ2	0.5	1	20
ค22201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม3	1	2	40	ค22202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม4	1	2	40
ค22205 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม13	1	2	40	ว22203 วิทยาศาสตร์กับความงาม	1	2	40
ว22202 โครงการวิทยาศาสตร์1	1	2	40	ว22205 เคมี สอน2	1	2	40
ว22204 เคมี สอน1	1	2	40	ว22206 โครงการวิทยาศาสตร์2	1	2	40
ว22241 IPST-MicroBox	1	2	40	ว22252 การเขียนโฮมเพจด้วยภาษา HTML	0.5	1	20
ว22251 ภาษาไพทอนขั้นสูง	0.5	1	20	ส22202 การป้องกันการทุจริต4	0.5	1	20
ส22201 การป้องกันการทุจริต3	0.5	1	20	อ22204 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	1	2	40
อ22223 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทย์คณิต	1	2	40	อ22205 การเขียนภาษาอังกฤษ1	1	2	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		5	100	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		5	100
ก22901 แนะนำ		1	20	ก22902 แนะนำ		1	20
ก22903 ชุมนุม		1	20	ก22904 ชุมนุม		1	20
ก22905 ลส/นน/ยว/บพ		1	20	ก22906 ลส/นน/ยว/บพ		1	20
ก22907 ลดเวลาเรียน				ก22908 ลดเวลาเรียน			
ก22909 Home room				ก22910 Home room			
รวม		37	740	รวม		37	740
ทั้งหมด	18.5	40	800	ทั้งหมด	18.5	40	800

ระดับชั้นโครงสร้างหลักสูตรแกนกลางสถานศึกษา พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560)
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุง 2567) โครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
(เน้นวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม	เวลาเรียน (ชั่วโมง/สัปดาห์)												ตลอดหลักสูตร		
	ม.1				ม.2				ม.3						รวมทั้งสิ้น
	ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2		ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2		ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2		พื้นฐาน	เพิ่มเติม	
	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม			
ภาษาไทย														18	2
ภาษาไทย	3		3		3		3		3		3			18	0
ภาษาไทยเพื่อการเขียนเชิงวิชาการ						1		1						0	2
คณิตศาสตร์														18	14
คณิตศาสตร์	3		3		3		3		3		3			18	0
คณิตศาสตร์ สสวท. (เพิ่มเติม ๑-๖)		2		2		2		2		3		3		0	14
ข้อ ๒.๒.๒ และ/หรือ ๒.๒.๓														0	0
วิทยาศาสตร์														24	16
วิทยาศาสตร์	3		3		3		3		3		3			18	0
วิทยาศาสตร์ สสวท. (เพิ่มเติม ๑-๖)		1		1		2								0	4
ข้อ ๒.๒.๒ และ/หรือ ๒.๒.๓		2		2		2		2		2		2		0	12
เทคโนโลยี														6	10
วิทยาการคำนวณ และการออกแบบและเทคโนโลยี	1		1		1		1		1		1			6	0
คอมพิวเตอร์เพิ่มเติม		1		1		1		1		1		1		0	6
การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาซี								2						0	2
ไมโครคอนโทรลเลอร์										2				0	2
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม														24	6
สังคมศึกษา	2		2		2		2		2		2			12	6
พระพุทธศาสนา	1		1		1		1		1		1			6	0
ประวัติศาสตร์	1		1		1		1		1		1			6	0
การป้องกันทุจริต		1		1		1		1		1		1		0	6
สุขศึกษาและพลศึกษา														12	0
สุขศึกษา	1		1		1		1		1		1			6	0
พลศึกษา	1		1		1		1		1		1			6	0
ศิลปะ														12	0
ศิลปะ	2		2		2		2		2		2			12	0
การงานอาชีพ														6	6
การงานอาชีพ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		6	6
ภาษาต่างประเทศ	3		3		3		3		3		3			18	20
ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม		3		3		3		3		4		4		0	20
ภาษาจีน		1		1										0	2
รวมกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม	22	12	22	12	22	13	22	13	22	15	22	15		132	80
รวมเวลา/ภาคเรียน	34		34		35		35		37		37			212	
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน														18	0
๑. กิจกรรมแนะแนว	1		1		1		1		1		1			6	0
๒. กิจกรรมลูกเสือ-เนตรนารี/ ยุวกาชาด/ ผู้บำเพ็ญประโยชน์	1		1		1		1		1		1			6	0
๓. กิจกรรมชุมนุม และชมรม	1		1		1		1		1		1			6	0
๔. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	15		15		15		15		15		15			45	
รวมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	3		3		3		3		3		3			18	0
โฮมรูม	1		1		1		1		1		1			6	
รวมเวลาเรียนและกิจกรรมพัฒนา	15	26	15	27	15	26	16	26	15	26	24	12		100	143
รวมทั้งสิ้น	38		38		38		38		38		38			228	
กิจกรรมวิชาการ	ค่าย				ค่าย				ค่าย						
กิจกรรมการฝึกงานอย่างต่อเนื่อง					ฝึกงาน/ อบรมปฏิบัติการกับนักวิจัย				นำเสนอผลงาน						

โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2567
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ (SEM))
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ม.1 ภาคเรียนที่ 1	น.ก.	ช.ม.	เวลา	ม.1 ภาคเรียนที่ 2	น.ก.	ช.ม.	เวลา
รายวิชาพื้นฐาน	11	22	440	รายวิชาพื้นฐาน	11	22	440
ท21101 ภาษาไทยพื้นฐาน1	1.5	3	60	ท21102 ภาษาไทยพื้นฐาน2	1.5	3	60
ค21101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1	1.5	3	60	ค21102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2	1.5	3	60
ว21101 วิทยาศาสตร์1	1.5	3	60	ว21102 วิทยาศาสตร์2	1.5	3	60
ว21111 วิทยาการคำนวณ1	0.5	1	20	ว21112 ออกแบบและเทคโนโลยี1	0.5	1	20
ส21101 สังคมศึกษา1	1	2	40	ส21106 พระพุทธศาสนา2	0.5	1	20
ส21102 ประวัติศาสตร์1	0.5	1	20	ส21104 สังคมศึกษา2	1	2	40
ส21103 พระพุทธศาสนา1	0.5	1	20	ส21105 ประวัติศาสตร์2	0.5	1	20
พ21101 สุขศึกษา1	0.5	1	20	พ21102 สุขศึกษา2	0.5	1	20
พ21151 เทเบิลเทนนิส	0.5	1	20	พ21152 วอลเลย์บอล (1)	0.5	1	20
ศ21101 ศิลปะ1	1	2	40	ศ21102 ศิลปะ2	1	2	40
ง21101 การงานอาชีพ1	0.5	1	20	ง21102 การงานอาชีพ2	0.5	1	20
อ21101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน1	1.5	3	60	อ21102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน2	1.5	3	60
สาระเพิ่มเติม	6.0	12	240	สาระเพิ่มเติม	6.0	12	240
ท21201 ภาษาไทยเพิ่มเติม1	0.5	1	20	ท21202 ภาษาไทยเพิ่มเติม2	0.5	1	20
ค21201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1	1	2	40	ค21202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2	1	2	40
ส21201 การป้องกันการทุจริต1	0.5	1	20	ส21202 การป้องกันการทุจริต2	0.5	1	20
ว21204 ชีววิทยา สอน.1	1	2	40	ว21202 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์2	0.5	1	20
ว21205 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์1	0.5	1	20	ว21206 ชีววิทยา สอน.2	1	2	20
ว21251 ภาษาไพทอนเบื้องต้น	0.5	1	20	ว21252 คอมพิวเตอร์กราฟิกประยุกต์	0.5	1	20
อ21203 ภาษาอังกฤษฟัง-พูด	1	2	40	อ21204 ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน	1	2	40
อ20201 ภาษาอังกฤษเพื่อการสอนคณิตศาสตร์1	0.5	1	20	อ20202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสอนคณิตศาสตร์2	0.5	1	40
จ21201 ภาษาจีน1	0.5	1	20	จ21202 ภาษาจีน2	0.5	1	20
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		4	80	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		4	80
ก21901 แนะนำ		1	20	ก21902 แนะนำ		1	20
ก21903 ชุมนุม		1	20	ก21904 ชุมนุม		1	20
ก21905 ลส/นน/ยว/บพ		1	20	ก21906 ลส/นน/ยว/บพ		1	20
ก21907 ลดเวลาเรียน				ก21908 ลดเวลาเรียน			
ก21909 Home room		1	20	ก21910 Home room		1	20
รวม		34	680	รวม		34	680
ทั้งหมด	17.0	38	760	ทั้งหมด	17.0	38	760

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ม.2 ภาคเรียนที่ 1	น.ก.	ช.ม.	เวลา	ม.2 ภาคเรียนที่ 2	น.ก.	ช.ม.	เวลา
รายวิชาพื้นฐาน	11	22	440	รายวิชาพื้นฐาน	11	22	440
ท22101 ภาษาไทยพื้นฐาน3	1.5	3	60	ท22102 ภาษาไทยพื้นฐาน4	1.5	3	60
ค22101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3	1.5	3	60	ค22102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4	1.5	3	60
ว22101 วิทยาศาสตร์3	1.5	3	60	ว22102 วิทยาศาสตร์4	1.5	3	60
ว22111 วิทยาการคำนวณ2	0.5	1	20	ว22112 ออกแบบและเทคโนโลยี2	0.5	1	20
ส22103 พระพุทธศาสนา3	0.5	1	20	ส22106 พระพุทธศาสนา4	0.5	1	20
ส22101 สังคมศึกษา3	1	2	40	ส22104 สังคมศึกษา4	1	2	40
ส22102 ประวัติศาสตร์3	0.5	1	20	ส22105 ประวัติศาสตร์4	0.5	1	20
พ22101 สุขศึกษา3	0.5	1	20	พ22102 สุขศึกษา4	0.5	1	20
พ22151 กรีฑา	0.5	1	20	พ22152 มวยไทยพื้นฐาน	0.5	1	20
ศ22101 ศิลปะ3	1	2	40	ศ22102 ศิลปะ4	1	2	40
ง22101 การงานอาชีพ3	0.5	1	20	ง22102 การงานอาชีพ4	0.5	1	20
อ22101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน3	1.5	3	60	อ22102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน4	1.5	3	60
สาระเพิ่มเติม	6.5	13	260	สาระเพิ่มเติม	6.5	13	260
ท22201 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	0.5	1	20	ท22202 ภาษาไทยเพื่อการเขียนเชิงวิชาการ2	0.5	1	20
ค22201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม3	1	2	40	ค22202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม4	1	2	40
ง22201 โครงการงานอาชีพ	0.5	1	20	ง22202 งานเกษตร	0.5	1	20
ว22202 โครงการวิทยาศาสตร์1	1	2	40	ว22205 เคมี สอวน2	1	2	40
ว22204 เคมี สอวน1	1	2	40	ว22252 การเขียนโฮมเพจด้วยภาษา HTML	0.5	1	20
ว22251 ภาษาไพทอนขั้นสูง	0.5	1	20	ส20202 การป้องกันการทุจริต4	0.5	1	20
ส22233 การป้องกันการทุจริต3	0.5	1	20	อ22204 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	1	2	40
อ22223 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทย์คณิต	1	2	40	อ20204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน4	0.5	1	20
อ20203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน3	0.5	1	20	ว22242 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาซี	1	2	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		5	100	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		5	100
ก21901 แนะนำ		1	20	ก21902 แนะนำ		1	20
ก21903 ชุมนุม		1	20	ก21904 ชุมนุม		1	20
ก21905 ลส/นน/ยว/บพ		1	20	ก21906 ลส/นน/ยว/บพ		1	20
ก21907 ลดเวลาเรียน				ก21908 ลดเวลาเรียน			
ก21909 Home room				ก21910 Home room			
รวม		35	700	รวม		35	700
ทั้งหมด	17.5	38	760	ทั้งหมด	17.5	38	760

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ม.3 ภาคเรียนที่ 1	น.ก.	ช.ม.	เวลา	ม.3 ภาคเรียนที่ 2	น.ก.	ช.ม.	เวลา
รายวิชาพื้นฐาน	11	22	440	รายวิชาพื้นฐาน	11	22	440
ท23101 ภาษาไทยพื้นฐาน5	1.5	3	60	ท23102 ภาษาไทยพื้นฐาน6	1.5	3	60
ค23101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5	1.5	3	60	ค23102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 6	1.5	3	60
ว23101 วิทยาศาสตร์5	1.5	3	60	ว23102 วิทยาศาสตร์6	1.5	3	60
ว23111 วิทยาการคำนวณ3	0.5	1	20	ว23112 ออกแบบและเทคโนโลยี 3	0.5	1	20
ส23103 พระพุทธศาสนา5	0.5	1	20	ส23106 พระพุทธศาสนา6	0.5	1	20
ส23101 สังคมศึกษา5	1	2	40	ส23104 สังคมศึกษา6	1	2	40
ส23102 ประวัติศาสตร์5	0.5	1	20	ส23105 ประวัติศาสตร์6	0.5	1	20
พ23101 สุขศึกษา5	0.5	1	20	พ23102 สุขศึกษา6	0.5	1	20
พ23151 วอลเลย์บอล (2)	0.5	1	20	พ23152 บาสเกตบอล	0.5	1	20
ศ23101 ศิลปะ5	1	2	40	ศ23102 ศิลปะ6	1	2	40
ง23101 การงานอาชีพ5	0.5	1	20	ง23102 การงานอาชีพ6	0.5	1	20
อ23101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน5	1.5	3	60	อ23102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน6	1.5	3	60
สาระเพิ่มเติม	7.5	15	300	สาระเพิ่มเติม	7.5	15	300
ค23201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5	1.5	3	60	ค23202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6	1.5	3	60
ว23201 ชีววิทยา สอวน1	1	2	40	ว23261 ดาราศาสตร์	1	2	40
ว23251 การใช้โปรแกรมตารางทำงาน	0.5	1	20	ว23207 เชื้อเพลิงเพื่อการคมนาคม	1	2	40
ว23241 ไมโครคอนโทรลเลอร์	1	2	40	ว23253 คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	0.5	1	20
ส20203 การป้องกันการทุจริต5	0.5	1	20	ส23236 การป้องกันการทุจริต6	0.5	1	20
อ23203 ภาษาเพื่อการนำเสนอ	1	2	40	อ23206 การเขียนภาษาอังกฤษ3	1	2	40
อ23205 การเขียนภาษาอังกฤษ2	1	2	40	อ20206 การเขียนเชิงวิชาการ	1	2	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		4	80	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		4	80
ก23901 แนะนำ		1	20	ก23902 แนะนำ		1	20
ก23903 ชุมนุม		1	20	ก23904 ชุมนุม		1	20
ก23905 ลส/นน/ยว/บพ		1	20	ก23906 ลส/นน/ยว/บพ		1	20
ก23907 ลดเวลาเรียน				ก23908 ลดเวลาเรียน			
ก23909 Home room				ก23910 Home room			
รวม		35	700	รวม		35	700
ทั้งหมด	17.5	38	760	ทั้งหมด	17.5	38	760

โครงสร้างหลักสูตรแกนกลางสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว พ.ศ.2551 (ปรับปรุง 2560)
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ปรับปรุง 2567) โครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
(เน้นวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ (Gifted))

กลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม	เวลาเรียน (ชั่วโมง/สัปดาห์)												ตลอดหลักสูตร			
	ม.4				ม.5				ม.6						รวมทั้งสิ้น	
	ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2		ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2		ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2		พื้นฐาน	เพิ่มเติม		
	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม				
ภาษาไทย															12	
ภาษาไทย	2		2		2		2		2		2				12	
การเขียนความเรียงขั้นสูง ๑,๒																
คณิตศาสตร์															12	33
คณิตศาสตร์	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	3			12	23
คณิตศาสตร์เพิ่มเติม		2		2		2		1		1		1				9
วิทยาศาสตร์															16	88
ฟิสิกส์ (หลักสูตร 60)		4		4		4		4		4	3				3	20
เคมี (หลักสูตร 60)		4		4		4		4		4	3				3	20
ชีววิทยา (หลักสูตร 60)		4		4		4		4		4	3				3	20
โลกดาราศาสตร์							1			1		1			1	2
ฟิสิกส์เพิ่มเติม		2		2		2		1		1		1				9
เคมีเพิ่มเติม		1		2		2		2				1				8
ชีววิทยาเพิ่มเติม		2		1		2		2				1				8
วิทยาการคำนวณ และการออกแบบและเทคโนโลยี	2		1		1		1				1				6	
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประยุกต์			1													1
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม															16	4
สังคมศึกษา	2		2		2		2		2		2				12	
ประวัติศาสตร์	1		1						1		1				4	
การป้องกันการทุจริต						1		1		1		1				4
สุขศึกษาและพลศึกษา															6	
สุขศึกษา และพลศึกษา			1		1		1		2		1				6	
ศิลปะ															6	
ศิลปะ					1		1		2		2				6	
การทำงานอาชีพ															2	
การทำงานอาชีพ									1		1				2	
ภาษาต่างประเทศ															14	19
ภาษาอังกฤษ	3		3		3		3		1		1				14	
ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม		3		2		1		2		5		5				18
ภาษาต่างประเทศที่ ๒ (ภาษาจีน)												1				1
รวมกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม	12	26	12	26	12	26	13	25	12	25	21	15			82	143
รวมเวลา/ภาคเรียน	38		38		38		37		27		36				225	
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน															18	
๑. กิจกรรมแนะแนว	1		1		1		1		1		1				6	
๒. กิจกรรมลูกเสือ-เนตรนารี/ ยุว กาชาด/ ผู้บำเพ็ญประโยชน์/ นศท.หรือ กิจกรรมชุมนุม และชมรม	1		1		1		1		1		1				6	
๓. กิจกรรมวิชาการ	1		1		1		1		1		1				6	
๔. กิจกรรมเพื่อสังคมและ สาธารณประโยชน์	20				20				20				60			
รวมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	3		3		3		3		3		3				18	
รวมเวลาเรียนและกิจกรรมพัฒนา	26	15	15	26	15	26	14	27	14	27	16	24			100	145
รวมทั้งสิ้น	41		41		41		41		41		40				245	
กิจกรรมวิชาการ			ค่าย วิทยาศาสตร์				ค่าย วิทยาศาสตร์				ค่าย วิทยาศาสตร์					
กิจกรรมการฝึกงานอย่างต่อเนื่อง					ฝึกงาน / อบรมปฏิบัติกับนักวิจัย						เสนอผลงาน					

โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา (ปรับปรุง 2567)
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ความเป็นเลิศวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ (Gifted))
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ม.4 ภาคเรียนที่ 1	น.ก.	ช.ม.	เวลา	ม.4 ภาคเรียนที่ 2	น.ก.	ช.ม.	เวลา
รายวิชาพื้นฐาน	6	12	240	รายวิชาพื้นฐาน	6	12	240
ท31101 ภาษาไทยพื้นฐาน1	1	2	40	ท31102 ภาษาไทยพื้นฐาน2	1	2	40
ค31101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1	1	2	40	ค31102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2	1	2	40
ว31181 การออกแบบและเทคโนโลยี	1	2	40	ว31182 วิทยาการคำนวณ	0.5	1	20
ส31101 สังคมศึกษา1	1	2	40	ส31103 สังคมศึกษา2	1	2	40
ส31102 ประวัติศาสตร์ไทย1	0.5	1	20	ส31104 ประวัติศาสตร์ไทย2	0.5	1	20
อ31101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน1	1.5	3	60	พ31106 สุขศึกษาและพลศึกษา2	0.5	1	20
				อ31102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน2	1.5	3	60
สาระเพิ่มเติม	13	26	520	สาระเพิ่มเติม	13	26	520
ค31201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1	2	4	80	ค31202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2	2	4	80
ค30201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 13	1	2	40	ค30202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 14	1	2	40
ว31201 ฟิสิกส์1	2	4	80	ว31202 ฟิสิกส์2	2	4	80
ว31221 เคมี1	2	4	80	ว31222 เคมี2	2	4	80
ว31241 ชีววิทยา1	2	4	80	ว31242 ชีววิทยา2	2	4	80
ว30201 ฟิสิกส์กลศาสตร์1	1	2	40	ว30202 ฟิสิกส์กลศาสตร์2	1	2	40
ว30221 เทคนิคพื้นฐานในปฏิบัติการเคมี	0.5	1	20	ว30222 เคมีควอนตัมเบื้องต้น	1	2	40
ว30241 พื้นฐานของสิ่งมีชีวิต	1	2	40	ว30242 พันธุศาสตร์โมเลกุล	0.5	1	20
อ31201 ภาษาอังกฤษเพื่อความบันเทิง	1	2	40	ว31281 คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประยุกต์	0.5	1	20
อ30201 การเขียนเชิงสร้างสรรค์	0.5	1	20	อ31202 ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยว	1	2	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		2	40	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		2	40
ก31901 แนะแนว (การป้องกันการทุจริต7)		1	20	ก31902 แนะแนว (การป้องกันการทุจริต8)		1	20
ก31903 ชุมนุม		1	20	ก31904 ชุมนุม		1	20
ก31905 ลดเวลาเรียน				ก31906 ลดเวลาเรียน			
ก31907 Home room				ก31908 Home room			
ก31909 ค้นคว้าอิสระ				ก31910 ค้นคว้าอิสระ			
รวม		38	760	รวม		38	760
ทั้งหมด	19	40	800	ทั้งหมด	19.0	40	800

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ม.5 ภาคเรียนที่ 1	น.ก.	ช.ม.	เวลา	ม.5 ภาคเรียนที่ 2	น.ก.	ช.ม.	เวลา
รายวิชาพื้นฐาน	6	12	240	รายวิชาพื้นฐาน	6.5	13	260
ท32101 ภาษาไทยพื้นฐาน3	1	2	40	ท32102 ภาษาไทยพื้นฐาน4	1	2	40
ค32101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3	1	2	40	ค32102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4	1	2	40
ว32181 ออกแบบและเทคโนโลยี	0.5	1	20	ว32161 โลกดาราศาสตร์	0.5	1	20
ส32101 สังคมศึกษา3	1	2	40	ว32182 วิทยาการคำนวณ	0.5	1	20
พ32103 สุขศึกษาและพลศึกษา3	0.5	1	20	ส32103 สังคมศึกษา4	1	2	40
ศ32101 ศิลปะ3	0.5	1	20	พ32106 สุขศึกษาและพลศึกษา4	0.5	1	20
อ32101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน3	1.5	3	60	ศ32102 ศิลปะ4	0.5	1	20
				อ32102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน4	1.5	3	60
สาระเพิ่มเติม	13	26	520	สาระเพิ่มเติม	12.5	25	500
ค32201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3	2	4	80	ค32202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4	2	4	80
ค30203 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 15	1	2	40	ค30204 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 16	0.5	1	20
ว32201 ฟิสิกส์3	2	4	80	ว32202 ฟิสิกส์4	2	4	80
ว32221 เคมี3	2	4	80	ว32222 เคมี4	2	4	80
ว32241 ชีววิทยา3	2	4	80	ว32242 ชีววิทยา4	2	4	80
ว30203 ฟิสิกส์ของคลื่น	1	2	40	ว30204 ฟิสิกส์ไฟฟ้าเบื้องต้น	0.5	1	20
ว30223 ปฏิบัติการเคมี1	1	2	40	ว30224 ปฏิบัติการเคมี2	1	2	40
ว30243 สรีรวิทยาพืช	1	2	40	ว30244 กายวิภาคศาสตร์สัตว์ชั้นสูง	1	2	40
อ32201 การอ่านเพื่อความเข้าใจ1	0.5	1	20	อ32204 การอ่านเพื่อความเข้าใจ2	1	2	40
ส32201 การป้องกันการทุจริต9	0.5	1	20	ส32202 การป้องกันการทุจริต10	0.5	1	20
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		2	40	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		2	40
ก32901 แนะนำ		1	20	ก32902 แนะนำ		1	20
ก32903 ชุมนุม		1	20	ก32904 ชุมนุม		1	20
ก32905 ลดเวลาเรียน				ก32906 ลดเวลาเรียน			
ก32907 Home room				ก32908 Home room			
ก32909 ค้นคว้าอิสระ				ก32910 ค้นคว้าอิสระ			
รวม		38	760	รวม		38	760
ทั้งหมด	19	40	800	ทั้งหมด	19.0	40	800

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ม.6 ภาคเรียนที่ 1	น.ก.	ช.ม.	เวลา	ม.6 ภาคเรียนที่ 2	น.ก.	ช.ม.	เวลา
รายวิชาพื้นฐาน	6	12	240	รายวิชาพื้นฐาน	10.5	21	420
ท33101 ภาษาไทยพื้นฐาน5	1	2	40	ท33102 ภาษาไทยพื้นฐาน6	1	2	40
ค33101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5	1	2	40	ค33102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 6	1	2	40
ส33101 สังคมศึกษา5	1	2	40	ว33101 ฟิสิกส์พื้นฐาน	1.5	3	60
ส33102 ประวัติศาสตร์สากล1	0.5	1	20	ว33121 เคมีพื้นฐาน	1.5	3	60
พ33101 สุขศึกษา5	0.5	1	20	ว33141 ชีววิทยาพื้นฐาน	1.5	3	60
พ33103 ลีลาศ	0.5	1	20	ว33181 วิทยาการคำนวณ	0.5	1	20
ศ33101 ศิลปะ5	0.5	1	20	ส33103 สังคมศึกษา6	1	2	40
ศ33102 ศิลปะ6	0.5	1	20	ส33104 ประวัติศาสตร์สากล2	0.5	1	20
ง33101 การงานอาชีพพื้นฐาน3	0.5	1	20	พ33104 การจัดการแข่งขันกีฬา	0.5	1	20
				ศ33103 ศิลปะ7	0.5	1	20
				ศ33104 ศิลปะ8	0.5	1	20
				ง33103 การงานอาชีพพื้นฐาน4	0.5	1	20
สาระเพิ่มเติม	12.5	25	500	สาระเพิ่มเติม	7.5	15	300
ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5	2	4	80	ค33202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6	1.5	3	60
ค30205 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 17	0.5	1	20	ค30206 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 18	0.5	1	20
ว33201 ฟิสิกส์5	2	4	80	ว30206 ฟิสิกส์ยุคใหม่2	0.5	1	20
ว33221 เคมี5	2	4	80	ว30226 เคมีประยุกต์	0.5	1	20
ว33241 ชีววิทยา5	2	4	80	ว30246 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	0.5	1	20
ว33261 โลกและดวงดาว	0.5	1	20	ว33262 โลกและอวกาศ2	0.5	1	20
ว30205 ฟิสิกส์ยุคใหม่1	0.5	1	20	ส30212 การป้องกันการทุจริต12	0.5	1	20
ส30211 การป้องกันการทุจริต11	0.5	1	20	อ33204 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ2	2	4	80
อ33201 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ1	2	4	80	อ33207 ภาษาอังกฤษสื่อสารมวลชน2	0.5	1	20
อ33202 ภาษาอังกฤษสื่อสารมวลชน1	0.5	1	20	จ30201 ภาษาจีน	0.5	1	20
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	0	3	60	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	0	4	80
ก33901 แนะนำ		1	20	ก33902 แนะนำ		1	20
ก33903 ชุมนุม		1	20	ก33904 ชุมนุม		1	20
ก33905 ลดเวลาเรียน				ก33906 ลดเวลาเรียน			
ก33907 Home room		1	20	ก33908 Home room		1	20
ก33909 ค้นคว้าอิสระ				ก33910 ค้นคว้าอิสระ		1	20
รวม		32	640	รวม		32	640
ทั้งหมด	16	35	700	ทั้งหมด	16.0	35	700

โครงสร้างหลักสูตรแกนกลางสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว พ.ศ.2551 (ปรับปรุง 2560)
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ปรับปรุง 2567) โครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
(เน้นวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ (SEM))

กลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม	เวลาเรียน (ชั่วโมง/สัปดาห์)												ตลอดหลักสูตร	
	ม.4				ม.5				ม.6					
	ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2		ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2		ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2		พื้นฐาน	เพิ่มเติม
	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม		
ภาษาไทย													12	0
ภาษาไทย	2		2		2		2		2		2		12	0
การเขียนความเรียงขั้นสูง ๑,๒										2		2	0	4
คณิตศาสตร์													12	33
คณิตศาสตร์	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	3	12	23
คณิตศาสตร์เพิ่มเติม		2		2		2		2		1		1	0	10
วิทยาศาสตร์													18	71
ฟิสิกส์ (หลักสูตร 60)				4		4		4		4	3	4	3	20
เคมี (หลักสูตร 60)				4		4		4		4	3	4	3	20
ชีววิทยา (หลักสูตร 60)				4		4		4		4	3	4	3	20
โลกดาราศาสตร์							1			1		1	1	2
ฟิสิกส์เพิ่มเติม													0	0
เคมีเพิ่มเติม				2		2							0	4
ชีววิทยาเพิ่มเติม		2						2					0	4
วิทยาการคำนวณ และการออกแบบและเทคโนโลยี	2		1		1		1				1		6	0
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประยุกต์				1									0	1
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม													16	4
สังคมศึกษา	2		2		2		2		2		2		12	0
ประวัติศาสตร์	1		1						1		1		4	0
การป้องกันทุจริต						1		1		1		1	0	4
สุขศึกษาและพลศึกษา													4	0
สุขศึกษา และพลศึกษา					1		1		1		1		4	0
ศิลปะ													6	0
ศิลปะ				1		1			2		2		6	0
การทำงานอาชีพ													2	0
การทำงานอาชีพ									1		1		2	0
ภาษาต่างประเทศ													12	32
ภาษาอังกฤษ	3		3		3		3						12	0
ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม		6		5		5		4		6		5	0	31
ภาษาต่างประเทศที่ ๒ (ภาษาจีน)												1	0	1
รวมกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม	12	24	12	24	12	24	12	23	12	24	21	14	81	133
รวมเวลา/ภาคเรียน	36		36		36		35		36		35		215	
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน													18	0
๑. กิจกรรมแนะแนว	1		1		1		1		1		1		6	0
๒. กิจกรรมลูกเสือ-เนตรนารี/ ยุวกาชาด/ ผู้บำเพ็ญประโยชน์/ นศท.หรือกิจกรรมชุมนุมและชมรม	1		1		1		1		1		1		6	0
๓. กิจกรรมวิชาการ	1		1		1		1		1		1		6	0
๔. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	20				20				20				60	
รวมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	18	0
รวมเวลาเรียนและกิจกรรมพัฒนา	26	15	15	26	15	26	14	27	14	27	16	24	100	145
รวมทั้งสิ้น	41		41		41		41		41		40		245	
กิจกรรมวิชาการ	ค่าย		ค่ายวิทยาศาสตร์		ค่าย		ค่ายวิทยาศาสตร์		ค่าย		ค่ายวิทยาศาสตร์			
กิจกรรมการฝึกงานอย่างต่อเนื่อง					ฝึกงาน / อบรมปฏิบัติกับนักวิจัย						เสนอผลงาน			

โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา (ปรับปรุง 2567)
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ความเป็นเลิศวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ (SEM))
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ม.4 ภาคเรียนที่ 1	น.ก.	ช.ม.	เวลา	ม.4 ภาคเรียนที่ 2	น.ก.	ช.ม.	เวลา
รายวิชาพื้นฐาน	6	12	240	รายวิชาพื้นฐาน	6	12	240
ท31101 ภาษาไทยพื้นฐาน1	1	2	40	ท31102 ภาษาไทยพื้นฐาน2	1	2	40
ค31101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1	1	2	40	ค31102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2	1	2	40
ว31181 การออกแบบและเทคโนโลยี	1	2	40	ว31182 วิทยาการคำนวณ	0.5	1	20
ส31101 สังคมศึกษา1	1	2	40	ส31103 สังคมศึกษา2	1	2	40
ส31102 ประวัติศาสตร์ไทย1	0.5	1	20	ส31104 ประวัติศาสตร์ไทย2	0.5	1	20
อ31101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน1	1.5	3	60	พ31106 สุขศึกษาและพลศึกษา2	0.5	1	20
				อ31102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน2	1.5	3	60
สาระเพิ่มเติม	12.0	24	480	สาระเพิ่มเติม	12.0	24	480
ค31201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1	2	4	80	ค31202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2	2	4	80
ว31201 ฟิสิกส์1	2	4	80	ว31202 ฟิสิกส์2	2	4	80
ว31221 เคมี1	2	4	80	ว31222 เคมี2	2	4	80
ว31241 ชีววิทยา1	2	4	80	ว31242 ชีววิทยา2	2	4	80
ว30241 พื้นฐานของสิ่งมีชีวิต	1	2	40	ว30222 เคมีควอนตัมเบื้องต้น	1	2	40
อ31201 ภาษาอังกฤษเพื่อความบันเทิง	1	2	40	ว31281 คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประยุกต์	0.5	1	20
อ30202 การพูดในที่สาธารณะ1	1	2	40	อ31202 ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยว	1	2	40
อ30225 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร1	1	2	40	อ30214 ภาษาอังกฤษรอบรู้1	0.5	1	20
				อ30203 การพูดในที่สาธารณะ2	1	2	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		2	40	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		2	40
ก31901 แนะแนว (การป้องกันการทุจริต7)		1	20	ก31902 แนะแนว (การป้องกันการทุจริต8)		1	20
ก31903 ชุมนุม		1	20	ก31904 ชุมนุม		1	20
ก31905 ลดเวลาเรียน				ก31906 ลดเวลาเรียน			
ก31907 Home room				ก31908 Home room			
ก31909 ค้นคว้าอิสระ				ก31910 ค้นคว้าอิสระ			
รวม		36	720	รวม		36	720
ทั้งหมด	18	38	760	ทั้งหมด	18.0	38	760

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ม.5 ภาคเรียนที่ 1	น.ก.	ช.ม.	เวลา	ม.5 ภาคเรียนที่ 2	น.ก.	ช.ม.	เวลา
รายวิชาพื้นฐาน	6	12	240	รายวิชาพื้นฐาน	6.5	13	260
ท32101 ภาษาไทยพื้นฐาน3	1	2	40	ท32102 ภาษาไทยพื้นฐาน4	1	2	40
ค32101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3	1	2	40	ค32102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4	1	2	40
ว32181 ออกแบบและเทคโนโลยี	0.5	1	20	ว32161 โลกดาราศาสตร์	0.5	1	20
ส32101 สังคมศึกษา3	1	2	40	ว32182 วิทยาการคำนวณ	0.5	1	20
พ32103 สุขศึกษาและพลศึกษา3	0.5	1	20	ส32103 สังคมศึกษา4	1	2	40
ศ32101 ศิลปะ3	0.5	1	20	พ32106 สุขศึกษาและพลศึกษา4	0.5	1	20
อ32101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน3	1.5	3	60	ศ32102 ศิลปะ4	0.5	1	20
				อ32102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน4	1.5	3	60
สาระเพิ่มเติม	12.0	24	480	สาระเพิ่มเติม	11.5	23	460
ค32201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3	2	4	80	ค32202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4	2	4	80
ว32201 ฟิสิกส์3	2	4	80	ว32202 ฟิสิกส์4	2	4	80
ว32221 เคมี3	2	4	80	ว32222 เคมี4	2	4	80
ว32241 ชีววิทยา3	2	4	80	ว32242 ชีววิทยา4	2	4	80
ว30223 ปฏิบัติการเคมี1	1	2	40	ว30244 กายวิภาคศาสตร์สัตว์ชั้นสูง	1	2	40
อ32201 การอ่านเพื่อความเข้าใจ1	0.5	1	20	อ30230 ภาษาอังกฤษรอบรู้2	0.5	1	20
อ30217 ภาษาอังกฤษโครงการ1	1	2	40	อ32204 การอ่านเพื่อความเข้าใจ2	1	2	40
อ30227 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร2	1	2	40	อ30228 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร3	0.5	1	20
ส32201 การป้องกันการทุจริต9	0.5	1	20	ส32202 การป้องกันการทุจริต10	0.5	1	20
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		2	40	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		2	40
ก32901 แนะนำ		1	20	ก32902 แนะนำ		1	20
ก32903 ชุมนุม		1	20	ก32904 ชุมนุม		1	20
ก32905 ลดเวลาเรียน				ก32906 ลดเวลาเรียน			
ก32907 Home room				ก32908 Home room			
ก32909 ค้นคว้าอิสระ				ก32910 ค้นคว้าอิสระ			
รวม		36	720	รวม		36	720
ทั้งหมด	18	38	760	ทั้งหมด	18.0	38	760

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ม.6 ภาคเรียนที่ 1	น.ก.	ช.ม.	เวลา	ม.6 ภาคเรียนที่ 2	น.ก.	ช.ม.	เวลา
รายวิชาพื้นฐาน	6	12	240	รายวิชาพื้นฐาน	10.5	21	420
ท33101 ภาษาไทยพื้นฐาน5	1	2	40	ท33102 ภาษาไทยพื้นฐาน6	1	2	40
ค33101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5	1	2	40	ค33102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 6	1	2	40
ส33101 สังคมศึกษา5	1	2	40	ว33101 ฟิสิกส์พื้นฐาน	1.5	3	60
ส33102 ประวัติศาสตร์สากล1	0.5	1	20	ว33121 เคมีพื้นฐาน	1.5	3	60
พ33101 สุขศึกษา5	0.5	1	20	ว33141 ชีววิทยาพื้นฐาน	1.5	3	60
พ33103 ลีลาศ	0.5	1	20	ว33181 วิทยาการคำนวณ	0.5	1	20
ศ33101 ศิลปะ5	0.5	1	20	ส33103 สังคมศึกษา6	1	2	40
ศ33102 ศิลปะ6	0.5	1	20	ส33104 ประวัติศาสตร์สากล2	0.5	1	20
ง33101 การงานอาชีพพื้นฐาน3	0.5	1	20	พ33104 การจัดการแข่งขันกีฬา	0.5	1	20
				ศ33103 ศิลปะ7	0.5	1	20
				ศ33104 ศิลปะ8	0.5	1	20
				ง33103 การงานอาชีพพื้นฐาน4	0.5	1	20
สาระเพิ่มเติม	12.0	24	480	สาระเพิ่มเติม	7.0	14	280
ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5	2	4	80	ค33202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6	1.5	3	60
ว33201 ฟิสิกส์5	2	4	80	ว30206 ฟิสิกส์ยุคใหม่2	0.5	1	20
ว33221 เคมี5	2	4	80	ว30226 เคมีประยุกต์	0.5	1	20
ว33241 ชีววิทยา5	2	4	80	ว30246 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	0.5	1	20
ว33261 โลกและดวงดาว	0.5	1	20	ว33262 โลกและอวกาศ2	0.5	1	20
ส30211 การป้องกันการทุจริต11	0.5	1	20	ส30212 การป้องกันการทุจริต12	0.5	1	20
อ33202 ภาษาอังกฤษสื่อสารมวลชน1	0.5	1	20	อ33204 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ2	2	4	80
อ33201 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ1	2	4	80	อ33207 ภาษาอังกฤษสื่อสารมวลชน2	0.5	1	20
อ30219 ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบเข้ามหาวิทยาลัย	0.5	1	20	จ30201 ภาษาจีน	0.5	1	20
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	0	2	40	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	0	3	60
ก33901 แนะนำ		1	20	ก33902 แนะนำ		1	20
ก33903 ชุมชุม		1	20	ก33904 ชุมชุม		1	20
ก33905 ลดเวลาเรียน				ก33906 ลดเวลาเรียน			
ก33907 Home room				ก33908 Home room		1	20
ก33909 ค้นคว้าอิสระ				ก33910 ค้นคว้าอิสระ			
รวม		36	720	รวม		35	700
ทั้งหมด	18	38	760	ทั้งหมด	17.5	38	760

**กิจกรรมเสริมหลักสูตรของนักเรียนในโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น**

ระดับชั้น	ชื่อกิจกรรม	โครงการ
ม.1	<ul style="list-style-type: none"> - ค่ายวิชาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี - กิจกรรมเพิ่มพูนประสบการณ์ทางภาษาต่างประเทศ - กิจกรรมสอบแข่งขันวัดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการเพิ่มพูนประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ - โครงการเพิ่มพูนประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ - โครงการขยายประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
ม.2	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมทางวิชาการการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษา - ค่ายคณิตศาสตร์ - กิจกรรมสอบแข่งขันวัดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการเพิ่มพูนประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ - โครงการเพิ่มพูนประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ - โครงการขยายประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
ม.3	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมค่ายดาราศาสตร์ - กิจกรรมสอนเสริมมุ่งสู่อโอลิมปิกวิชาการ - กิจกรรมสอบแข่งขันวัดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี - กิจกรรมเพิ่มพูนประสบการณ์วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการขยายประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ - โครงการเพิ่มพูนประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ - โครงการขยายประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ - โครงการเพิ่มพูนประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

กิจกรรมเสริมหลักสูตรของนักเรียนในโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ระดับชั้น	ชื่อกิจกรรม	โครงการ
ม.4	<ul style="list-style-type: none"> - ค่ายวิชาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี - กิจกรรมทางวิชาการการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษา - กิจกรรมสอนเสริมมุ่งสู่โอลิมปิกวิชาการ - กิจกรรมสอบแข่งขันวัดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการเพิ่มพูนประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ - โครงการเพิ่มพูนประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ - โครงการเพิ่มพูนประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ - โครงการขยายประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
ม.5	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมทางวิชาการการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษา - กิจกรรมสอนเสริมมุ่งสู่โอลิมปิกวิชาการ - กิจกรรมค่ายดาราศาสตร์ - กิจกรรมสอบแข่งขันวัดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการเพิ่มพูนประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ - โครงการเพิ่มพูนประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ - โครงการขยายประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ - โครงการขยายประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
ม.6	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมเพิ่มพูนประสบการณ์ยกระดับผลสัมฤทธิ์พิชิตสมรรถนะ - กิจกรรมเพิ่มพูนประสบการณ์ยกระดับผลสัมฤทธิ์พิชิต GAT - PAT และแอดมิชชั่น - กิจกรรมเพิ่มพูนประสบการณ์วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ - กิจกรรมสอบแข่งขันวัดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการเพิ่มพูนประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ - โครงการเพิ่มพูนประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ - โครงการเพิ่มพูนประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ - โครงการขยายประสบการณ์ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

หมายเหตุ : กิจกรรมสามารถปรับเปลี่ยนได้ตลอดช่วงชั้นปี

หลักสูตรห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ โรงเรียนบัวขาว พุทธศักราช 2567

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

รายวิชาภาษาไทย

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชั้น	ภาค เรียนที่	จำนวน หน่วย กิต	จำนวน ชั่วโมง/ สัปดาห์
1	ท21101	ภาษาไทยพื้นฐาน 1	ม.1	1	1.5	3
2	ท21201	ภาษาไทยเพิ่มเติม1	ม.1	1	0.5	1
3	ท21102	ภาษาไทยพื้นฐาน 2	ม.1	2	1.5	3
4	ท21202	ภาษาไทยเพิ่มเติม2	ม.1	2	0.5	1
5	ท22101	ภาษาไทยพื้นฐาน 3	ม.2	1	1.5	3
6	ท22201	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	ม.2	1	1.0	2
7	ท22102	ภาษาไทยพื้นฐาน 4	ม.2	2	1.5	3
8	ท22202	ภาษาไทยเพื่อการเขียนเชิงวิชาการ2	ม.2	2	0.5	1
9	ท23101	ภาษาไทยพื้นฐาน 5	ม.3	1	1.5	3
10	ท23102	ภาษาไทยพื้นฐาน 6	ม.3	2	1.5	3

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 1 รหัสวิชา ท21101 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

อ่านออกเสียงร้อยแก้วและร้อยกรอง จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านสามารถระบุเหตุและผล
ข้อเท็จจริงกับข้อคิดเห็น อธิบายคำเปรียบเทียบกับคำที่มีหลายความหมาย วิเคราะห์คุณค่าที่ได้รับจากการ
อ่าน คัดลายมือตัวบรรจงครึ่งบรรทัด เขียนสื่อสารโดยใช้ถ้อยคำถูกต้อง ชัดเจนเหมาะสม เขียนบรรยาย
ประสบการณ์ เขียนเรียงความ พุดสรุปใจความสำคัญของเรื่องที่ฟังและดู เล่าเรื่องย่อ พุดแสดงความคิดเห็น
เรื่องที่ฟังและดู อธิบายลักษณะของเสียงในภาษาไทย สร้างคำในภาษาไทย วิเคราะห์ชนิดและหน้าที่ของคำ
สรุปเนื้อหาวรรณคดีและวรรณกรรม วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมที่อ่าน อธิบายคุณค่าของวรรณคดีและ
วรรณกรรมที่อ่าน สรุปความรู้และข้อคิดจากการอ่านเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

โดยใช้กระบวนการอ่านและการเขียนสร้างความรู้ ความคิด และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพนำไปใช้
ตัดสินใจ และแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต สามารถฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์มีความเข้าใจใน
คุณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรม สามารถนำข้อคิดไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม มี
มารยาทในการอ่าน การฟังและการดู รวมทั้งมีความมุ่งมั่นในการทำงาน ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความซื่อสัตย์ รักและ
ภูมิใจในความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

ท 1.1 ม.1/1,2,3,4,8,9

ท 2.1 ม.1/1,2,3,4,9

ท 3.1 ม.1/1,2,3

ท 4.1 ม.1/1,2,3

ท 5.1 ม.1/1,2,3,4

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาไทยเพิ่มเติม 1 รหัสวิชา ท21201 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

อ่านข้อเขียนประเภทต่างๆ และวรรณกรรมรูปแบบต่างๆ ทั้งบันเทิงคดีและสารคดีที่เป็นร้อยแก้วและร้อยกรอง พิจารณาแยกข้อเท็จจริงออกจากความคิดเห็น แยกองค์ประกอบของวรรณกรรม เข้าใจสารของผู้แต่ง และเห็นคุณค่าของวรรณกรรมที่อ่าน เพื่อให้สามารถแสดงความคิดเห็นเชิงวิจารณ์ในเรื่องที่อ่าน และสามารถนำความรู้ที่ได้อ่านมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตตามแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และมีมารยาทในการอ่าน

ผลการเรียนรู้

1. อ่านเรื่องต่าง ๆ อย่างเข้าใจ โดยแปลความ ตีความ ขยายความ และใช้วิจารณ์ถ้อยคำในการอ่าน
2. นำความรู้และประสบการณ์จากการอ่านและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ มาใช้ในการพัฒนาสมรรถภาพ การเขียน การพูด การคิด ตัดสินใจ แก้ปัญหา ในชีวิตประจำวันได้
3. ใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างหลากหลายเป็นเครื่องมือพัฒนาสมรรถภาพการอ่านและการเรียนรู้
4. อ่านหนังสือประเภทต่าง ๆ และวิเคราะห์เนื้อหา รูปแบบ คุณค่าด้านด้านวรรณศิลป์และสังคม รวมทั้ง วิเคราะห์และประเมินค่าเรื่องที่อ่านได้
5. เลือกอ่านหนังสือและสื่อสารสนเทศ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
6. มีมารยาทในการอ่าน ปฏิบัติงานนิสัยรักการอ่าน การใช้ห้องสมุด หรือแหล่งการเรียนรู้เพื่อแสวงหาความรู้ได้

รวม 6 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา
รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 2 รหัสวิชา ท21102 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

อ่านออกเสียงร้อยแก้วและร้อยกรอง จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน อ่านตีความ ระบุข้อสังเกตและความสมเหตุสมผลได้เหมาะสม รู้จักวิธีการใช้เครื่องมือหรือเครื่องใช้ในระดับที่ยากขึ้น วิเคราะห์คุณค่าที่ได้รับจากการอ่าน เขียนย่อความจากเรื่องที่อ่าน เขียนแสดงความคิดเห็น เขียนจดหมายส่วนตัวและจดหมายกิจธุระ เขียนรายงานโครงการได้ ประเมินความน่าเชื่อถือของสื่อ พุดรายงานเรื่องหรือประเด็นที่ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ความแตกต่างของภาษาพูดและเขียน แต่งบทร้อยกรอง จำแนกและใช้สำนวนที่เป็นคำพังเพยและสุภาษิต อธิบายคุณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรมที่อ่าน สรุปความรู้และข้อคิดจากการอ่านเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ท่องจำบทอาขยานตามที่กำหนดและบทร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจ

โดยใช้กระบวนการอ่านและการเขียนสร้างความรู้ ความคิด และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพนำไปใช้ตัดสินใจ และแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต สามารถฟังและดูอย่างมีวิจารณ์ญาณและสร้างสรรค์มีความเข้าใจในคุณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรม สามารถนำข้อคิดไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม มีมารยาทในการอ่าน การฟังและการดู รวมทั้งมีความมุ่งมั่นในการทำงาน ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความซื่อสัตย์ รักและภูมิใจในความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

ท 1.1 ม.1/5,6,7

ท 2.1 ม.1/5,6,7,8,9

ท 3.1 ม.1/4,5,6

ท 4.1 ม.1/4,5,6

ท 5.1 ม.1/3,4,5,6

คำอธิบายรายวิชา
รายวิชา ภาษาไทยเพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ท21202 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษานิทานท้องถิ่น โดยศึกษาเกี่ยวกับที่มา เนื้อหา คำศัพท์ สำนวน ความหมาย และอิทธิพลที่มีต่อการดำรงชีวิต เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ เห็นคุณค่า และร่วมมือในการอนุรักษ์นิทานท้องถิ่นและนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตตามแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. ศึกษาเกี่ยวกับที่มา เนื้อหา คำศัพท์ สำนวน ความหมาย ของนิทานท้องถิ่นได้
2. พุดเล่าเรื่องจับใจความสำคัญได้
3. อนุรักษ์ส่งเสริมนิทานท้องถิ่น
4. เข้าใจเห็นคุณค่าของนิทานท้องถิ่น
5. สืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่น

รวม 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 3 รหัสวิชา ท22101 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาหลักการอ่านจับใจความ สรุปความ และอธิบายรายละเอียดจากเรื่องที่อ่าน โดยเลือกอ่านตามความสนใจ รู้จักเขียนผังความคิดเพื่อแสดงความเข้าใจในบทเรียนต่าง ๆ ที่อ่าน อภิปรายแสดงความคิดเห็นและข้อโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน วิเคราะห์และจำแนกข้อเท็จจริง ข้อมูลสนับสนุน และข้อคิดเห็นจากบทความที่อ่าน ระบุข้อสังเกตการชวนเชื่อ การโน้มน้าว หรือความสมเหตุสมผลของงานเขียน มีมารยาทในการอ่านที่ถูกต้องเหมาะสม

เรียนรู้รูปแบบการเขียนอักษรไทย แล้วนำไปเป็นแบบอย่างในการเขียนคัดลายมือ ด้วยตัวบรรจงครึ่งบรรทัด ผูกเขียนบรรยายและพรรณนาตามรูปแบบที่กำหนดให้ เขียนเรียงความเกี่ยวกับประสบการณ์ที่เกิดขึ้นกับตัวเอง เขียนย่อความจากสื่อต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม เขียนจดหมาย

กิจธุระ เขียนวิเคราะห์ วิวิจารณ์และแสดงความรู้ ความคิดเห็น หรือโต้แย้งในเรื่องที่อ่านอย่างมีเหตุผล มีมารยาทในการเขียน

พูดสรุปใจความสำคัญของเรื่องที่ฟังและดู วิเคราะห์ข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็นและความน่าเชื่อถือของข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ วิเคราะห์และวิจารณ์จากเรื่องที่ฟังและดูอย่างมีเหตุผล เพื่อนำข้อคิดมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต พูดในโอกาสต่าง ๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ มีมารยาทในการฟัง การดู และการพูด

โดยใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต มีนิสัยรักการอ่าน และมีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนรักความเป็นไทยและมีจิตสาธารณะ เพื่อให้เกิดความซาบซึ้งและสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติต่อไป

ท 1.1 ม.2/3 ม.2/3 ม.2/4 ม.2/5 ม.2/6 ม.2/8

ท 2.1 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/3 ม.2/4 ม.2/6 ม.2/7 ม.2/8

ท 3.1 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/3 ม.2/4 ม.2/5 ม.2/6

รวม 19 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร รหัสวิชา ท22201 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาองค์ประกอบที่ใช้สำหรับการเขียนความเรียงขั้นสูง ได้แก่ วิธีการเขียนชื่อเรื่อง และการกำหนดประเด็นปัญหา การเขียนคำนำ สามารถเขียนสื่อความให้ผู้อ่านเข้าใจความเป็นมาของชื่อเรื่องความน่าสนใจของเรื่องที่เขียน คุณค่าของการศึกษาเรื่องนี้ ข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง การกำหนดประเด็นปัญหาที่ศึกษา และการใช้ภาษาที่สื่อความหมายโดยชัดเจน การเขียนเนื้อเรื่อง มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องรูปแบบโดยสร้างและกระบวนวิธีการนำเสนอข้อมูลความคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เป็นที่น่าเชื่อถือและยอมรับโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการเขียนบทสรุป

ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจหลักและกระบวนการเขียนเบื้องต้น
2. เขียนสื่อสารโดยใช้ถ้อยคำถูกต้องชัดเจน เหมาะสม
3. เขียนบรรยายประสบการณ์โดยระบุสาระสำคัญและรายละเอียดสนับสนุน
4. เขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสาระจากสื่อต่างๆ
5. เขียนรายงานการศึกษาค้นคว้าและโครงการ
6. เขียนบรรณานุกรมและเชิงอรรถและหนังสืออ้างอิงได้ถูกต้อง
7. มีมารยาทในการเขียน

รวม 7 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 4 รหัสวิชา ท22102 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาการอ่านออกเสียงบทร้อยแก้วและบทร้อยกรอง อ่านหนังสือ บทความ หรือคำประพันธ์อย่างหลากหลาย และประเมินคุณค่าหรือแนวคิดที่ได้จากการอ่านเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา เขียนรายงานการศึกษา ค้นคว้า สร้างคำในภาษาไทย วิเคราะห์โครงสร้างประโยคสามัญ ประโยคความรวม และประโยคซ้อน แต่งบทร้อยกรอง ใช้คำราชาศัพท์ รวมและอธิบายความหมายของคำภาษาต่างประเทศที่ใช้ในภาษาไทย

เรียนรู้เรื่องวรรณคดีและวรรณกรรมไทย สรุปเนื้อหาวรรณคดีและวรรณกรรมที่อ่านในระดับที่ยากขึ้น วิเคราะห์และวิจารณ์วรรณคดี วรรณกรรม และวรรณกรรมท้องถิ่นที่อ่าน พร้อมยกเหตุผลประกอบ อธิบายคุณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรมที่อ่าน สรุปความรู้ และข้อคิดจากการอ่านไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ท่องจำบทอาขยานที่กำหนดและบทร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจ โดยใช้กระบวนการทางด้านภาษาไทยเข้าใจ ธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษา และพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ ด้วยความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ อยู่อย่างพอเพียง รักความเป็นไทย เห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

ท 1.1 ม.2/1 ม.2/7

ท 2.1 ม.2/6

ท 4.1 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/3 ม.2/4 ม.2/5

ท 5.1 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/3 ม.2/4 ม.2/5

รวม 13 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาไทยเพื่อการเขียนเชิงวิชาการ 2 รหัสวิชา ท22202 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาหลักการใช้ภาษาในการแสดงออกทางวิชาการ วิธีการในการเขียนรายงาน ฝึกเขียนรายงานเชิงวิชาการ โดยใช้เนื้อหาตามความสนใจในการเขียนข้อมูลสารสนเทศ เรียบเรียง และถ่ายทอดความคิดอย่างชัดเจนเป็นระบบจากข้อมูล องค์ความรู้จากการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยเขียน โครงร่าง บทนำ เนื้อเรื่อง สรุป ในรูปของรายงานเชิงวิชาการ มีการอ้างอิงแหล่งความรู้ที่เชื่อถือได้อย่างหลากหลาย เรียบเรียง และถ่ายทอดความคิดอย่างชัดเจน เป็นระบบ มีการนำเสนอในรูปแบบเดี่ยวและเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะ

เพื่อให้สามารถเขียนรายงานเชิงวิชาการได้อย่างถูกต้อง สามารถอ้างอิงข้อมูลสารสนเทศได้อย่างถูกต้องและเกิดทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพเห็นประโยชน์และคุณค่าในการสร้างสรรค์งานและถ่ายทอดสิ่งที่เรียนรู้ให้เป็นประโยชน์แก่สาธารณะ

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ภาษาในการแสดงออกทางวิชาการ
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานเขียนเชิงวิชาการ
3. วางโครงร่างการเขียนตามหลักเกณฑ์ องค์ประกอบและวิธีการเขียนโครงร่าง
4. เขียนรายงานการศึกษาค้นคว้าเชิงวิชาการภาษาไทย
5. นำเสนอข้อค้นพบข้อสรุปจากประเด็นที่เลือกในรูปแบบเดี่ยว
6. เผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะ

รวม 6 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 5 รหัสวิชา ท23101 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ฝึกอ่านออกเสียงร้อยแก้วและร้อยกรอง จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ วิวิจารณ์ ตีความและประเมินค่า เรื่องที่อ่าน ฝึกคัดลายมือตัวบรรจงครึ่งบรรทัด เขียนคำอวยพรในโอกาสต่าง ๆ เขียนคำขวัญ คำคม ชีวประวัติ หรืออัตชีวประวัติ ย่อความ แสดงความคิดเห็นและโต้แย้ง เขียนวิเคราะห์ วิวิจารณ์ แสดงความรู้ เขียนจดหมาย กิจธุระ กรอกแบบสมัครงาน ฝึกการพูดในโอกาสต่าง ๆ พูดวิเคราะห์ วิวิจารณ์ และประเมินค่า พูดรายงาน พูด โน้มน้าว และพูดแสดงความคิดเห็น ศึกษาคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ คำทับศัพท์ คำศัพท์บัญญัติ คำศัพท์ ทางวิชาการและวิชาชีพ ตลอดจนศึกษาเนื้อหาวรรณคดี วรรณกรรมและวรรณกรรมท้องถิ่น ท่องจำคำประพันธ์ และบทร้อยกรองที่มีคุณค่า สรุปความรู้และข้อคิดที่ได้จากวรรณคดีและวรรณกรรม สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตจริงได้

โดยใช้กระบวนการอ่านและการเขียนสร้างความรู้ ความคิด และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ นำไปใช้ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต สามารถฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ มีความเข้าใจใน คุณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรม สามารถนำข้อคิดไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม มี มารยาทในการอ่าน การฟังและการดู รวมทั้งมีความมุ่งมั่นในการทำงาน ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความซื่อสัตย์ รักและ ภูมิใจในความเป็นไทย

ท 1.1 ม. 3/1 ม. 3/2 ม. 3/3 ม. 3/11

ท 2.1 ม. 3/1 ม. 3/2 ม. 3/3 ม. 3/4 ม. 3/5 ม. 3/6 ม. 3/7 ม. 3/9

ท 3.2 ม. 3/2 ม. 3/3 ม. 3/4 ม. 3/5 ม. 3/6

ท 4.1 ม. 3/1 ม. 3/4 ม. 3/5

ท 5.1 ม. 3/1 ม. 3/3 ม. 3/4

คำอธิบายรายวิชา
รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 6 รหัสวิชา ท23102 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ฝึกอ่านออกเสียงร้อยแก้วและร้อยกรอง จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านแล้วจดบันทึก ลำดับความ ตีความ แสดงความคิดเห็นและประเมินค่า วิเคราะห์ความสมเหตุสมผลและความเป็นไปได้ เขียนกรอบแนวคิด ผังความคิดของเรื่องที่อ่าน เขียนโฆษณา คติพจน์ สุนทรพจน์ เขียนอธิบาย บรรยาย พรรณนา ชี้แจง แสดง พรรณนา ประกาศและเขียนรายงานโครงการ ฝึกการพูดโต้ว่าที่ การอภิปราย พูดยอว่าที่ ศึกษาประโยคที่ ซับซ้อน ระดับภาษา แต่งคำประพันธ์ วิเคราะห์วิถีไทย สรุปความรู้และข้อคิดจากวรรณคดีและวรรณกรรม ท่องจำคำประพันธ์และบทร้อยกรองที่มีคุณค่าสรุปความรู้และข้อคิดที่ได้จากวรรณคดีและวรรณกรรม สามารถ นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้

โดยใช้กระบวนการอ่านและการเขียนสร้างความรู้ ความคิด และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ นำไปใช้ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต สามารถฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ มีความเข้าใจใน คุณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรม สามารถนำข้อคิดไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม มี มารยาทในการอ่าน การฟังและการดู รวมทั้งมีความมุ่งมั่นในการทำงาน ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความซื่อสัตย์ รักและ ภูมิใจในความเป็นไทย

ท 1.1 ม. 4/1 ม. 3/3 ม. 4/4 ม. 3/5 ม. 3/6 ม. 3/7 ม. 3/8

ท 2.1 ม. 3/2 ม. 3/6 ม. 3/10

ท 3.1 ม. 3/1 ม. 3/4 ม. 3/6

ท 4.1 ม. 3/2 ม. 3/3 ม. 3/6

ท 5.1 ม. 3/1 ม. 3/2 ม. 3/3 ม. 3/4

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

รายวิชาภาษาไทย

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชั้น	ภาคเรียน ที่	จำนวน หน่วยกิต	จำนวน ชั่วโมง/ สัปดาห์
1	ท31101	ภาษาไทยพื้นฐาน1	ม.4	1	1.0	2
2	ท31102	ภาษาไทยพื้นฐาน2	ม.4	2	1.0	2
3	ท32101	ภาษาไทยพื้นฐาน3	ม.5	1	1.0	2
4	ท32102	ภาษาไทยพื้นฐาน4	ม.5	2	1.0	2
5	ท33101	ภาษาไทยพื้นฐาน5	ม.6	1	1.0	2
6	ท33102	ภาษาไทยพื้นฐาน6	ม.6	2	1.0	2

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 1 รหัสวิชา ท31101 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ฝึกอ่านบทร้อยแก้วร้อยกรอง เข้าใจ ตีความ แปลความ ขยายความ วิเคราะห์วิจารณ์เรื่องที่อ่าน แสดงความคิดเห็นโต้แย้งอย่างมีเหตุผล เขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด บันทึกย่อความ และเขียนรายงานจากสิ่งที่อ่าน สังเคราะห์ ประเมินค่า มีมารยาทและมีนิสัยรักการอ่าน

ฝึกเขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ย่อความ เรียงความ เขียนบันทึก เขียนรายงานการค้นคว้าตามหลักการเขียนทางวิชาการ สารคดี บันทึกคดี และการประเมินงานเขียนของผู้อื่นนำมาพัฒนางานเขียนของตนเอง มีมารยาทและมีนิสัยรักการเขียน

ฝึกตั้งคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและดู มีวิจารณญาณในการเลือกที่ฟังและดู วิเคราะห์วัตถุประสงค์ แนวคิด การใช้ภาษา ความน่าเชื่อถือ ประเมินค่าสิ่งที่ฟังและดู การพูดในโอกาสต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ พูดแสดงทรรศนะโต้แย้งโน้มน้าว เสนอแนวคิดใหม่อย่างมีเหตุผล และมีมารยาทในการฟัง ดู และพูด

ศึกษารวมชาติของภาษา อิทธิพลของภาษา ลักษณะของภาษาไทย การใช้คำและกลุ่มคำ การแต่งคำ ประพันธ์ประเภทกาพย์ โคลง การใช้ภาษาได้เหมาะสมกับกาลเทศะ การใช้คำราชาศัพท์และคำสุภาพ การสร้างคำในภาษาไทย อิทธิพลของภาษาถิ่นและภาษาต่างประเทศในภาษาไทย

วิเคราะห์ วิจารณ์วรรณคดี และวรรณกรรมตามหลักการวิจารณ์เบื้องต้น รู้และเข้าใจลักษณะเด่นของวรรณคดี ภูมิปัญญาทางภาษา และวรรณกรรมพื้นบ้าน ประเมินคุณค่าด้านวรรณศิลป์ ด้านประวัติศาสตร์ และวิถีไทย นำข้อคิดจากวรรณคดีและวรรณกรรมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

โดยใช้กระบวนการเรียนภาษา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสังเกต การบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการคิดรวบยอด กระบวนการพูดอภิปราย กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการพูด การฟังและดู การอ่าน การเขียน การคิด วิเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้จากการศึกษาไปพัฒนาตนเอง พัฒนาการเรียน พัฒนาอาชีพ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีมารยาทในการฟังและดู การพูด และการเขียน และมีนิสัยรักการอ่าน

ท1.1 ม4/1,2,3,4,5,6,7,8,9 ท2.1 ม4/1,2,3,4,5,6,7,8 ท3.1 ม4/1,2,3,4,5,6

ท4.1 ม4/1,4,5,6,7 ท5.1 ม4/1,2,3,4,5

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 2 รหัสวิชา ท31102 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ฝึกอ่านบทร้อยแก้วร้อยกรอง เข้าใจ ตีความ แปลความ ขยายความ วิเคราะห์วิจารณ์เรื่องที่อ่าน แสดงความคิดเห็นโต้แย้งอย่างมีเหตุผล เขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด บันทึกย่อความ และเขียนรายงานจากสิ่งที่อ่าน สังเคราะห์ ประเมินค่า มีมารยาทและมีนิสัยรักการอ่าน

ฝึกเขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ย่อความ เรียงความ เขียนบันทึก เขียนรายงานการค้นคว้าตามหลักการเขียนทางวิชาการ สารคดี บันทึกคดี และการประเมินงานเขียนของผู้อื่นนำมาพัฒนางานเขียนของตนเอง มีมารยาทและมีนิสัยรักการเขียน

ฝึกตั้งคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและดู มีวิจารณญาณในการเลือกที่ฟังและดู วิเคราะห์วัตถุประสงค์ แนวคิด การใช้ภาษา ความน่าเชื่อถือ ประเมินค่าสิ่งที่ฟังและดู การพูดในโอกาสต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ พูดแสดงทรรศนะโต้แย้งโน้มน้าว เสนอแนวคิดใหม่อย่างมีเหตุผล และมีมารยาทในการฟัง ดู และพูด

ศึกษารวมชาติของภาษา อิทธิพลของภาษา ลักษณะของภาษาไทย การใช้คำและกลุ่มคำ การแต่งคำ ประพันธ์ประเภทกาพย์ โคลง การใช้ภาษาได้เหมาะสมกับกาลเทศะ การใช้คำราชาศัพท์และคำสุภาพ การสร้างคำในภาษาไทย อิทธิพลของภาษาถิ่นและภาษาต่างประเทศในภาษาไทย

วิเคราะห์ วิจารณ์วรรณคดี และวรรณกรรมตามหลักการวิจารณ์เบื้องต้น รู้และเข้าใจลักษณะเด่นของวรรณคดี ภูมิปัญญาทางภาษา และวรรณกรรมพื้นบ้าน ประเมินคุณค่าด้านวรรณศิลป์ ด้านประวัติศาสตร์ และวิถีไทย นำข้อคิดจากวรรณคดีและวรรณกรรมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

โดยใช้กระบวนการเรียนภาษา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสังเกต การบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการคิดรวบยอด กระบวนการพูดอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการพูด การฟังและดู การอ่าน การเขียน การคิดวิเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้จากการศึกษาไปพัฒนาตนเอง พัฒนาการเรียน พัฒนาอาชีพ นำความรู้ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต มีมารยาทในการฟังและดู การพูด การเขียน และมีนิสัยรักการอ่าน

ท1.1 ม4/1,2,3,4,5,6,7,8,9 ท2.1/1,2,3,4,5,6,7,8,9 ท3.1 ม4/1,2,3,4,5,6,

ท 4.1 ม.4/1,4,5,6,7ท 5.1 ม. 4/1,2,3,4,5

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 3 รหัสวิชา ท32101 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

อ่านออกเสียงร้อยแก้วและร้อยกรอง อ่านตีความ แปลความและขยายความ วิเคราะห์ วิวิจารณ์เรื่องที่อ่านในทุกๆด้าน อย่างมีเหตุผล ตอบคำถามจากการอ่านงานเขียนประเภทต่างๆ ในเวลาที่กำหนด อ่านเรื่องราวต่างๆแล้วเขียนกรอบแนวคิด บันทึกย่อความและรายงานได้ มีมารยาทในการอ่าน เขียนสื่อสารในรูปแบบต่างๆ ตรงตามวัตถุประสงค์ ใช้ภาษาถูกต้อง ผลงานเขียนค้นคว้าเพื่อนำไปพัฒนางานเขียนของตนเอง บันทึกการศึกษาค้นคว้าเพื่อนำไปพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ มีมารยาทในการเขียน สรุปแนวคิดและแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังและดู พูดในโอกาสต่างๆและเสนอแนวคิดใหม่ด้วยภาษาที่ถูกต้องเหมาะสม มีมารยาทในการฟัง การดูและการพูด อธิบายพลังของภาษา ใช้ภาษาเหมาะสมแก่โอกาสกาลเทศะและบุคคล รวมทั้งใช้คำราชาศัพท์อย่างเหมาะสม แต่งบทร้อยกรองประเภทร่ายได้ วิเคราะห์ วิวิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมตามหลักการวิจารณ์เบื้องต้น วิเคราะห์ลักษณะเด่นของวรรณคดีเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตของสังคมในอดีต วิเคราะห์และประเมินคุณค่า ด้านวรรณศิลป์และวรรณกรรมในฐานะเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ สังเคราะห์ข้อคิดจากวรรณคดีและวรรณกรรมเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ท่องจำและบอกคุณค่าบทอาขยาน ตามที่กำหนดและบทร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจและนำไปใช้อ้างอิง

โดยใช้กระบวนการพัฒนาทักษะทางภาษา ทักษะปฏิบัติ การคิดวิจารณ์ญาณ คิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ ประเมินค่า

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถพัฒนาภาษา เพื่อการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

ท1.1 ม.46/1,2,3,6,7,9

ท2.1ม.4-6/1,3,4,5,7,8

ท3.1ม.4-6/1,2,4,5,6

ท4.1ม.4-6/1,3,4

ท5.1ม.4-6/1,2,3,4,6

รวม 25 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 4 รหัสวิชา ท32102 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

อ่านออกเสียงร้อยแก้วร้อยกรอง อ่านตีความ แปลความและขยายความ วิเคราะห์วิจารณ์ แสดงความคิดเห็นโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านและเสนอแนวคิดใหม่อย่างมีเหตุผล สังเคราะห์ความรู้ จากการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และแหล่งเรียนรู้ต่างๆมาพัฒนาตน พัฒนาการเรียนและ พัฒนาความรู้ทางอาชีพ มีมารยาทในการอ่าน เขียนเรียงความ ผลิตงานเขียนของตนเองในรูปแบบต่างๆ ประเมินงานเขียนของผู้อื่นแล้วนำมา พัฒนางานเขียนตนเอง เขียนรายงานการศึกษาค้นคว้า เรื่องที่สนใจตามหลักการเขียนเชิงวิชาการและใช้ข้อมูล สารสนเทศอ้างอิงอย่างถูกต้อง มีมารยาทในการเขียน สรุปแนวคิดและแสดงความคิดเห็นจากเรื่องราวที่ฟังและ ดู ประเมินเรื่องที่ฟังและดูแล้วกำหนดแนวทางนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต พุดในโอกาสต่างๆ และเสนอ แนวคิดใหม่ด้วย ภาษาถูกต้องเหมาะสม มีมารยาทในการฟัง การดูและการพูด ใช้คำและกลุ่มคำสร้างประโยค ตรง ตามวัตถุประสงค์ แต่งบร้อยกรองประเภทโคลง วิเคราะห์อิทธิพลของภาษาต่างประเทศและภาษาถิ่น อธิบายและวิเคราะห์หลักการสร้างคำในภาษาไทย วิเคราะห์และประเมินการใช้ภาษาจากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์และวิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมตามหลักการวิจารณ์เบื้องต้น วิเคราะห์ ลักษณะเด่นของวรรณคดีเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตของสังคมในอดีต วิเคราะห์ ประเมินค่า วรรณกรรม ในด้านต่างๆ สังเคราะห์ข้อคิดจากวรรณคดี วรรณกรรม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตจริง ท่องจำ และบอกคุณค่าบทอาขยานตามที่กำหนดและบร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจและ นำไปใช้อ้างอิง

โดยใช้กระบวนการพัฒนาทักษะทางภาษา ทักษะปฏิบัติ การคิดวิจารณ์ญาณ คิดสร้างสรรค์ การคิด วิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ ประเมินค่า เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถพัฒนาภาษา

เพื่อการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

ท1.1 ม.4-6/1,2,4,5,8,9

ท2. ม.4-6/2,4,5,6,8

ท3.1 ม.4-5/1,3,5,6

ท4.1 ม.4-6/2,4,5,6,8

ท5.1 ม.4-6/1,2,3,4,6

รวม 25 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 5 รหัสวิชา ท33101 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกการอ่านออกเสียง อ่านตีความ อ่านแปลความ อ่านขยายความ วิเคราะห์วิจารณ์อย่างมีเหตุผลมีมารยาทและรักการอ่าน เขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ กรอบแนวคิด ผังความคิด เรียงความ อธิบาย บรรยาย พรรณนา ผลิตงานเขียนของตนเอง มีมารยาทในการเขียน พูดสรุปแนวคิด แสดงความคิดเห็นตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณจากเรื่องที่ฟัง และดู เลือกใช้ถ้อยคำสำนวนได้เหมาะสม มีมารยาทในการฟัง การดู และการพูด อธิบายธรรมชาติพลังของภาษา ลักษณะภาษา อธิพลาภาษา การใช้คำระดับภาษาราชาศัพท์ วิเคราะห์ วิจารณ์ ประเมินค่า คุณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรม ท่องจำบทอาขยานและบทร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจสามารถนำไปใช้อ้างอิง

โดยการใช้กระบวนการพัฒนาทักษะทางภาษา ทักษะปฏิบัติ การคิดวิจารณ์ญาณ คติวิเคราะห์ ประเมินค่าสังเคราะห์ เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความตระหนักในการใช้ภาษา สามารถพัฒนาภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างประสิทธิภาพ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน รักและภูมิใจในความเป็นไทย

ท 1.1 ม6/1 2 3 4 5 6 7 8 9

ท 2.1 ม6/1 2 3 4 5 6 7 8 9

ท 3.1 ม6/1 2 3 4 5 6 7 8 9

ท 4.1 ม6/1 2 3 4 5

ท 5.1 ม6/1 2 3 4 5

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน 6 รหัสวิชา ท33102 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกการอ่านออกเสียง อ่านตีความ อ่านแปลความ อ่านขยายความ วิเคราะห์วิจารณ์อย่างมีเหตุผลมีมารยาทและรักการอ่าน เขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ กรอบแนวคิด ฟังความคิด เรียงความ ย่อความ แสดงทรรศนะ ผลงานเขียนของตนเอง เลือกใช้ถ้อยคำสำนวนได้เหมาะสมกับเนื้อหา มีมารยาทในการเขียน การพูด สรุปแนวคิด แสดงความคิดเห็นโต้แย้ง ตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณจากเรื่องที่ฟัง และดู เลือกใช้ถ้อยคำสำนวนได้เหมาะสม มีมารยาทในการฟัง การดู และการพูด อธิบายธรรมชาติพลังของภาษา ลักษณะภาษา อิทธิพลภาษา การใช้คำ ระดับภาษา ราชาศัพท์ แต่งฉันทวิเคราะหฺ์ วิจารณ์ ประเมินค่า คุณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรม ท่องจำบทอาขยานและบทร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจสามารถนำไปใช้อ้างอิง

โดยการใช้กระบวนการพัฒนาทักษะทางภาษา ทักษะปฏิบัติ การคิดวิจารณ์ ทัศนคติ วิเคราะห์ ประเมินค่าสังเคราะห์ เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความตระหนักในการใช้ภาษา สามารถพัฒนาภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน รักและภูมิใจในความเป็นไทย

ท 1.1 ม6/1 2 3 4 5 6 7 8 9

ท 2.1ม6/1 2 3 4 5 6 7 8

ท 3.1 ม6/1 2 3 4 5 6

ท 4.1 ม6/1 2 3 4 5 6 7

ท 5.1 ม6/1 2 3 4 5

รายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชั้น	ภาคเรียนที่	จำนวนหน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์
1	ค21101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1	ม. 1	1	1.5	3
2	ค21201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1	ม. 1	1	1.0	2
3	ค21205	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 11	ม. 1	1	0.5	1
4	ค21102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2	ม. 1	2	1.5	3
5	ค21202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2	ม. 1	2	1.0	2
6	ค21206	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 12	ม. 1	2	0.5	1
7	ค22101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3	ม. 2	1	1.5	3
8	ค22201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3	ม. 2	1	1.0	2
9	ค22205	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 13	ม. 2	1	0.5	1
10	ค22102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4	ม. 2	2	1.5	3
11	ค22202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4	ม. 2	2	1.0	2
12	ค23101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5	ม. 3	1	1.5	3
13	ค23201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5	ม. 3	1	1.0	2
14	ค23205	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 15	ม. 3	1	0.5	1
15	ค23102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 6	ม. 3	2	1.5	3
16	ค23202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6	ม. 3	2	1.0	2
17	ค23206	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 16	ม. 3	2	0.5	1

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 รหัสวิชา ค21101 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมงจำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่การแก้ปัญหาการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์การเชื่อมโยงการให้เหตุผลและ การคิดสร้างสรรค์ในสาระต่อไปนี้

จำนวนเต็มจำนวนเต็มบวกจำนวนเต็มลบและศูนย์การเปรียบเทียบจำนวนเต็มการบวกการลบการคูณและการหารจำนวนเต็มสมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็มและนำความรู้เรื่องจำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

การสร้างทางเรขาคณิตรูปเรขาคณิตพื้นฐาน การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต และการสร้างรูปเรขาคณิต โดยใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpadหรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่น ๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิต ตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

เลขยกกำลังความหมายของเลขยกกำลังการคูณและหารเลขยกกำลังสัญกรณ์วิทยาศาสตร์และใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ทศนิยมและเศษส่วนทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยมการบวกและการลบทศนิยมการคูณและการหารทศนิยมเศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วนการบวกและการลบเศษส่วนการคูณและการหารเศษส่วนความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วนและนำความรู้เกี่ยวกับทศนิยมและเศษส่วนไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ ภาพสองมิติที่ได้จากการมองทางด้านหน้า (front view) ด้านข้าง (side view) หรือด้านบน (top view) ของรูปเรขาคณิตสามมิติการวาดหรือประดิษฐ์รูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยทำความเข้าใจหรือสร้างกรณีทั่วไปโดยใช้ความรู้ที่ได้จากการศึกษากรณีตัวอย่างหลาย ๆ กรณีเพื่อให้มองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สร้างเหตุผลเพื่อสนับสนุนแนวคิดของตนเองหรือโต้แย้งแนวคิดของผู้อื่นอย่างสมเหตุสมผลและค้นหาลักษณะที่เกิดขึ้นซ้ำๆ และประยุกต์ใช้ลักษณะดังกล่าวเพื่อทำความเข้าใจหรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

การวัดและประเมินผลใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

รหัสตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 , ม.1/2

ค2.2ม.1/1 , ม.1/2

รวมทั้งหมด 4 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม1 รหัสวิชา ค21201 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมงจำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่การแก้ปัญหาการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์การเชื่อมโยงการให้เหตุผลและ การคิดสร้างสรรค์ในสาระต่อไปนี้

การประยุกต์ 1 รูปเรขาคณิตจำนวนนับร้อยละในชีวิตประจำวันและปัญหาชวนคิด

จำนวนและตัวเลขระบบตัวเลขโรมันระบบตัวเลขฐานต่างๆและการเปลี่ยนฐานในระบบตัวเลข

การประยุกต์ของจำนวนเต็มและเลขยกกำลังการคิดคำนวณและโจทย์ปัญหา

การสร้างการแบ่งส่วนของเส้นตรงการสร้างมุมขนาดต่างๆและการสร้างรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันทีใกล้เคียงตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยทำความเข้าใจหรือสร้างกรณีทั่วไปโดยใช้ความรู้ที่ได้จากการศึกษกรณีตัวอย่างหลาย ๆ กรณีเพื่อให้มองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สร้างเหตุผลเพื่อสนับสนุนแนวคิดของตนเองหรือโต้แย้งแนวคิดของผู้อื่นอย่างสมเหตุสมผลและค้นหาลักษณะที่เกิดขึ้นซ้ำๆ และประยุกต์ใช้ลักษณะดังกล่าวเพื่อทำความเข้าใจหรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

การวัดและประเมินผลใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

ผลการเรียนรู้

1. ใช้ความรู้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์แก้ปัญหาต่างๆ
2. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้
3. อ่านและเขียนตัวเลขโรมันได้
4. บอกค่าของเลขโดดในตัวเลขฐานต่างๆที่กำหนดให้ได้
5. เขียนตัวเลขที่กำหนดให้เป็นตัวเลขฐานต่างๆได้
6. ใช้ความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มและเลขยกกำลังในการแก้ปัญหาได้
7. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้
8. ใช้การสร้างพื้นฐานสร้างรูปที่ซับซ้อนขึ้นได้

รวมทั้งหมด 8 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม11 รหัสวิชา ค21205 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมงจำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา การประยุกต์ใช้เลขยกกำลัง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก การเขียนจำนวนให้อยู่ในรูปสัญกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ และนำเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญหา การประยุกต์ทางเรขาคณิต การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต การสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติหน้าตัดของรูป เรขาคณิตสามมิติ ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมาย ทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร

ผลการเรียนรู้

1. บอกสมบัติของเลขยกกำลังได้
2. สามารถ คูณ หหาร เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะได้
3. คำนวณและใช้เลขยกกำลังในการเขียนแสดงจำนวนที่มีค่าน้อยๆ หรือมากๆ ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้
4. สามารถใช้บทนิยามและสมบัติต่าง ๆ ของเลขยกกำลังนำไปใช้แก้ปัญหาได้
5. สามารถใช้พื้นฐานการสร้างทางเรขาคณิต สองมิติ และสามมิติ ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้
6. สามารถประยุกต์ใช้รูปเรขาคณิตสองมิติ และสามมิติ สร้างเป็นโมเดลทางคณิตศาสตร์ได้

รวม 6 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2 รหัสวิชา ค21102 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมงจำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่การแก้ปัญหาการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์การเชื่อมโยงการให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ในสาระต่อไปนี้

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวการเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ สมการและคำตอบของสมการ การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละอัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากัน อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน สัดส่วน ร้อยละ บทประยุกต์และนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ กราฟและการนำไปใช้ ความสัมพันธ์เชิงเส้น และนำความรู้เกี่ยวกับกราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

สถิติ คำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลและนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันทีใกล้เคียงตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยทำความเข้าใจหรือสร้างกรณีทั่วไปโดยใช้ความรู้ที่ได้จากการศึกษารณีตัวอย่างหลาย ๆ กรณีเพื่อให้มองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สร้างเหตุผลเพื่อสนับสนุนแนวคิดของตนเองหรือโต้แย้งแนวคิดของผู้อื่นอย่างสมเหตุสมผลและค้นหาลักษณะที่เกิดขึ้นซ้ำๆ และประยุกต์ใช้ลักษณะดังกล่าวเพื่อทำความเข้าใจหรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

การวัดและประเมินผลใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

รหัสตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/3

ค 1.3ม.1/1 , ม.1/2 , ม.1/3

ค 3.1ม.1/1

รวมทั้งหมด 5 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ค21202 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมงจำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่การแก้ปัญหาการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์การเชื่อมโยงการให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ในสาระต่อไปนี้

การเตรียมความพร้อมในการให้เหตุผล การให้เหตุผลในชีวิตประจำวันและการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย

พหุนาม เอกนามการบวกการลบการคูณและการหารเอกนามพหุนามการบวก การลบพหุนามการคูณและการหารพหุนามอย่างง่าย

การประยุกต์ 2 การประยุกต์ของจำนวนและพีชคณิตและการประยุกต์ทางเรขาคณิต

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยทำความเข้าใจหรือสร้างกรณีทั่วไปโดยใช้ความรู้ที่ได้จากการศึกษากรณีตัวอย่างหลาย ๆ กรณีเพื่อให้มองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สร้างเหตุผลเพื่อสนับสนุนแนวคิดของตนเองหรือโต้แย้งแนวคิดของผู้อื่นอย่างสมเหตุสมผลและค้นหาลักษณะที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ และประยุกต์ใช้ลักษณะดังกล่าวเพื่อทำความเข้าใจหรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

การวัดและประเมินผลใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

ผลการเรียนรู้

1. สังเกตสร้างข้อความคาดการณ์และให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายได้
2. หาผลบวกและผลลบของเอกนามและพหุนามได้
3. หาผลคูณและผลหารของเอกนามและพหุนามอย่างง่ายได้
4. ใช้ความรู้และทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้
5. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 12 รหัสวิชา ค21206 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมงจำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา การประยุกต์อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน สัดส่วนการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน ของผสม สัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา การใช้ อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละและนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน สถิติการตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวม ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล ด้วยวิธีต่างๆเช่น การนำเสนอในรูปแบบโครงงาน การใช้เทคโนโลยีในการ นำเสนอข้อมูล เป็นต้น การแปล ความหมายข้อมูลการนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผลการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างสร้างสรรค์

เพื่อเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรับผิดชอบมีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิตและการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร

ผลการเรียนรู้

1. ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ แก้ปัญหาและประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้
2. นักเรียนสามารถสร้างคำถามทางสถิติได้
3. นักเรียนสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้
4. นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้การแปลความหมายของข้อมูลทางสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

รวม 4 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 รหัสวิชา ค22101 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมงจำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์จำนวนตรรกยะ เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม จำนวนอตรรกยะ จำนวนจริง รากที่สองและรากที่สามของจำนวนอตรรกยะ การสร้างทางเรขาคณิต พื้นที่ผิว การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก ปริมาตร การหาปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอก สถิติ การนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูล แผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม ค่ากลางของข้อมูล การแปลความหมายผลลัพธ์ และการนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป และรายงาน โดยคำนึงถึงมาตรฐานด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ใช้การวัดผลและประเมินผล ด้วยวิธีการหลากหลายตามสภาพจริงให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรมจริยธรรมและค่านิยม

เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล สามารถเลือกและใช้วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม นำประสบการณ์ด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ อย่างสร้างสรรค์ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆได้ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะในตนเอง

รหัสตัวชี้วัด ค 1.1 ต.2/1 ต.2/2

ค 2.1 ต.2/1 ต.2/2

ค 2/2 ต.2/1

ค 3.1 ต.2/1

รวม 6 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3 รหัสวิชา ค22201 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมงจำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์สมบัติของเลขยกกำลัง สมบัติของเลขยกกำลัง การดำเนินการของเลขยกกำลัง และสมบัติอื่น ๆ ของเลขยกกำลัง การประยุกต์เกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละ อัตราส่วน ร้อยละ การประยุกต์ของอัตราส่วนและร้อยละ พหุนามและเศษส่วนของพหุนาม พหุนาม การคูณพหุนาม การหารพหุนาม เศษส่วนของพหุนาม การคูณและการหารเศษส่วนของพหุนาม และการบวกและการลบเศษส่วนของพหุนาม

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป และรายงาน โดยคำนึงถึงมาตรฐานด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ใช้การวัดและประเมินผล ด้วยวิธีการหลากหลายตามสภาพจริงให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรมจริยธรรมและค่านิยม

เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล สามารถเลือกและใช้วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม นำประสบการณ์ด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ อย่างสร้างสรรค์ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆได้ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสำนึกในตนเอง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. คูณและหารจำนวนที่เขียนอยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม โดยใช้บทนิยาม และสมบัติของเลขยกกำลัง และนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้
2. คำนวณและใช้เลขยกกำลังในการเขียนแสดงจำนวนที่มีค่าน้อยๆหรือมากๆในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้
3. บวก ลบ คูณ และหารพหุนามได้
4. บวก ลบ คูณ และหารเศษส่วนของพหุนามอย่างง่ายได้
5. ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 13 รหัสวิชา ค22205 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมงจำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา สมบัติของเลขยกกำลัง บทนิยามและสมบัติอื่น ๆ ของเลขยกกำลัง การคูณและการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะและการนำไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ การใช้เลขยกกำลังในการเขียนแสดงจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ หรือมาก ๆ ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ การคำนวณเกี่ยวกับจำนวนที่อยู่ในรูป สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ พหุนามและเศษส่วนของพหุนาม การบวก การลบ การคูณ และการหาร พหุนามการคูณและการหารเศษส่วนของพหุนามการบวกและการลบเศษส่วนของพหุนาม

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผลการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรับผิดชอบมีวิจรรย์ญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิตและการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร

ผลการเรียนรู้

1. คูณและหารจำนวนที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มโดยใช้บทนิยามและสมบัติต่าง ๆ ของเลขยกกำลังและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
2. คำนวณและใช้เลขยกกำลังในการเขียนแสดงจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ หรือ มาก ๆ ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์
3. หาผลลัพธ์จากการบวก ลบ คูณ และหารพหุนามได้
4. หาผลลัพธ์จากการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนของพหุนามที่มีดีกรีไม่เกินหนึ่งได้

รวม 4 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 รหัสวิชา ค22102 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมงจำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์พหุนาม การบวก การลบ และการคูณของพหุนาม การหารพหุนามด้วยเอกนามที่มีผลหารเป็นพหุนาม การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจง กำลังสองสมบูรณ์ ผลต่างของกำลังสอง เส้นขนาน สมบัติเกี่ยวกับเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม การแปลงทางเรขาคณิต การเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน ความเท่ากันทุกประการ ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป และรายงาน โดยคำนึงถึงมาตรฐานด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ใช้การวัดผลและประเมินผล ด้วยวิธีการหลากหลายตามสภาพจริงให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรมจริยธรรมและค่านิยม

เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล สามารถเลือกและใช้วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม นำประสบการณ์ด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ อย่างสร้างสรรค์ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆได้ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะในตนเอง

รหัสตัวชี้วัด ค 1.2 ม.2/1 ม.2/2

ค 2.2 ม.2/2 ม.2/3 ม.2/4 ม.2/5

รวม 6 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 รหัสวิชา ค22202 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมงจำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง การแยกตัวประกอบโดยใช้สมบัติการแจกแจงการแยก ตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ และการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สมการกำลังสองตัวแปรเดียวและโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียว การแปรผัน การแปรผันตรง การแปรผกผันและการแปรผันเกี่ยวเนื่อง

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป และรายงาน โดยคำนึงถึงมาตรฐานด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ใช้การวัดและประเมินผล ด้วยวิธีการหลากหลายตามสภาพจริงให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรมจริยธรรมและค่านิยม

เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล สามารถเลือกและใช้วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม นำประสบการณ์ด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ อย่างสร้างสรรค์ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆได้ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะในตนเอง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวที่มีสัมประสิทธิ์ ของแต่ละพจน์เป็นจำนวนเต็ม และมีสัมประสิทธิ์ของแต่ละพจน์ ในพหุนามตัวประกอบเป็นจำนวนเต็ม
2. แก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้การแยกตัวประกอบได้
3. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้การแยกตัวประกอบ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้
4. เขียนสมการแสดงการแปรผันระหว่างปริมาณต่าง ๆ ที่แปรผันต่อกันได้
5. แก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการแปรผัน พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน5 รหัสวิชา ค23101 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมงจำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์การหาพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวยและทรงกลม การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของพีระมิดกรวย และทรงกลม ไปใช้ในการแก้ปัญหาการหาปริมาตรของพีระมิด กรวยและทรงกลมการนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของพีระมิดกรวย และทรงกลม ไปใช้ในการแก้ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรการนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหาค่ารูบสามเหลี่ยมที่คล้ายกันการนำความรู้เกี่ยวกับความคล้ายไปใช้ในการแก้ปัญหการแยกตัวประกอบของพหุนามการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองสมการกำลังสองสมการกำลังสองตัวแปรเดียวการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวการนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหฟังก์ชันกำลังสองกราฟของฟังก์ชันกำลังสองการนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหา

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าปฏิบัติจริงทดลอง สรุป และรายงาน โดยคำนึงถึงมาตรฐานด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ใช้การวัดและประเมินผล ด้วยวิธีการหลากหลายตามสภาพจริงให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรมจริยธรรมและค่านิยม

เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล สามารถเลือกและใช้วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม นำประสบการณ์ด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ อย่างสร้างสรรค์ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆได้ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะในตนเอง

รหัสตัวชี้วัด ค 1.2ต.3/1ต.3/2

ค 1.3ต.3/2ต.3/3

ค 2.1 ต.3/1 ต.3/2

ค 2.2ต.3/1

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5 รหัสวิชา ค23201 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมงจำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์พื้นที่ผิวและปริมาตรพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลมการนำไปใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างกำลังสอง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าดีกรีสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าดีกรีสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มโดยใช้ทฤษฎีบทเศษเหลือกรณีที่สองสมบัติของ \sqrt{a} เมื่อ $a \geq 0$ การดำเนินการของจำนวนจริงซึ่งเกี่ยวกับกรณีที่สอง การนำไปใช้สมการกำลังสองทบทวนสมการกำลังสอง การแก้สมการกำลังสองตัวโดยวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ หรือใช้สูตร $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองพาราโบลาสมการพาราโบลาพาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = ax^2$ เมื่อ $a \neq 0$ พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = ax^2 + k$ เมื่อ $a \neq 0$ พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = a(x-h)^2 + k$ เมื่อ $a \neq 0$ พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ $a \neq 0$

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าปฏิบัติจริงทดลอง สรุป และรายงาน โดยคำนึงถึงมาตรฐานด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ใช้การวัดและประเมินผล ด้วยวิธีการหลากหลายตามสภาพจริงให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรมจริยธรรมและค่านิยม

เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล สามารถเลือกและใช้วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม นำประสบการณ์ด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ อย่างสร้างสรรค์ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆได้ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะในตนเอง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. หาพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลมได้
2. แก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับปริมาตรและพื้นที่ผิวพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้
3. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์
4. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวที่มีสัมประสิทธิ์ ของแต่ละพจน์เป็นจำนวนเต็มและมีสัมประสิทธิ์ของแต่ละพจน์ในพหุนามตัวประกอบเป็นจำนวนเต็มโดยอาศัยวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์หรือใช้ทฤษฎีบทเศษเหลือได้
5. บวก ลบ คูณ และหารจำนวนจริงซึ่งเกี่ยวกับกรณีที่สองที่กำหนดให้และนำไปใช้แก้ปัญหาพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้
6. แก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวได้
7. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียวพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้
8. เขียนกราฟพาราโบลาที่กำหนดให้
9. บอกลักษณะของกราฟพาราโบลาที่กำหนดให้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม
ค 23205 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม15 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะการคำนวณและคิดอย่างมีเหตุผล จัดการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริงประยุกต์โจทย์ให้สอดคล้องกับท้องถิ่น ฝึกการแก้ปัญหาและมีความเข้าใจเกี่ยวกับ การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว จำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริง ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง และสมบัติของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

โดยจัดประสบการณ์หรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง การใช้สื่อเทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การให้เหตุผล การเชื่อมโยง และการคิดสร้างสรรค์ รวมถึงการนำประสบการณ์ไปใช้ในการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้สามารถทำงานได้อย่างมีระบบ มีความรับผิดชอบ มีความรอบคอบ รวมทั้งเห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

ผลการเรียนรู้

1. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองได้
2. แยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสามที่อยู่ในรูปผลบวกของกำลังสามและผลต่างของกำลังสามได้
3. แยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสูงกว่าสองที่เหมาะสมได้
4. แยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยใช้ทฤษฎีเศษเหลือได้
5. เข้าใจจำนวนจริงและใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหาได้
6. แก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวได้
7. นำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหาได้

รวมทั้งหมด 7 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 6 รหัสวิชา ค23102 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมงจำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ห่อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวการนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหาอัตราส่วนตรีโกณมิติการนำค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม 30 องศา 45 องศาและ 60 องศา ไปใช้ในการแก้ปัญหาวงกลม คอร์ดและเส้นสัมผัสทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมสถิติข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลแผนภาพกล่องการแปลความหมายผลลัพธ์การนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง ความน่าจะเป็นเหตุการณ์จากการทดลองสุ่มความน่าจะเป็นการนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าปฏิบัติจริงทดลอง สรุป และรายงาน โดยคำนึงถึงมาตรฐานด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ใช้การวัดและประเมินผล ด้วยวิธีการหลากหลายตามสภาพจริงให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรมจริยธรรมและค่านิยม

เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล สามารถเลือกและใช้วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม นำประสบการณ์ด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ อย่างสร้างสรรค์ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆได้ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะในตนเอง

รหัสตัวชี้วัด ค 1.3ต.3/1

ค 2.2ต.3/2ต.3/3

ค 3.1ต.3/1

ค 3.2ต.3/1

รวม 5 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6 รหัสวิชา ค23202 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมงจำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์การให้เหตุผลเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางเรขาคณิต ทฤษฎีบทเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมการสร้างระบบสมการระบบสมการที่ประกอบด้วยสมการเชิงเส้นและสมการดีกรีสอง ระบบสมการที่ประกอบด้วยสมการดีกรีสองทั้งสองสมการ เศษส่วนของพหุนามการดำเนินการของเศษส่วนของพหุนามการแก้สมการเศษส่วนของพหุนามโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนของพหุนามวงกลม วงกลม มุมที่จุดศูนย์กลางและมุมในส่วนโค้งของวงกลม คอร์ดเส้นสัมผัสวงกลม

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าปฏิบัติจริงทดลอง สรุป และรายงาน โดยคำนึงถึงมาตรฐานด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ใช้การวัดและประเมินผล ด้วยวิธีการหลากหลายตามสภาพจริงให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรมจริยธรรมและค่านิยม

เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล สามารถเลือกและใช้วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม นำประสบการณ์ด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ อย่างสร้างสรรค์ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆได้ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะในตนเอง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. ใช้สมบัติเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมในการให้เหตุผลได้
2. สร้างและให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้างที่กำหนดให้
3. แก้ระบบสมการสองตัวแปรที่มีดีกรีไม่เกินสองได้
4. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระบบสมการสองตัวแปรที่มีดีกรีไม่เกินสองพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้
5. ใช้สมบัติเกี่ยวกับวงกลมในการให้เหตุผลและแก้ปัญหาที่กำหนด ให้ได้
6. บวก ลบ คูณ และหารเศษส่วนของพหุนามที่กำหนด ให้ได้
7. แก้สมการเศษส่วนของพหุนามได้
8. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนของพหุนามพร้อมพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม
ค 23206 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 16 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะการคำนวณและคิดอย่างมีเหตุผล จัดการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริงประยุกต์โจทย์ให้ สอดคล้องกับท้องถิ่น ฝึกการแก้ปัญหาและมีความเข้าใจความหมายและหาค่าของอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม ต่างๆ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ หาค่าไซน์ โคไซน์และแทนเจนต์ และหาค่าต่างๆจากตารางแสดงค่าและ ประยุกต์ใช้ฟังก์ชันตรีโกณมิติ และ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

โดยจัดประสบการณ์หรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง การใช้สื่อเทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่การสื่อสารและสื่อความหมาย ทางคณิตศาสตร์ การให้เหตุผล การเชื่อมโยง และการคิดสร้างสรรค์ รวมถึงการนำประสบการณ์ไปใช้ในการ เรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้สามารถทำงานได้อย่างมีระบบ มีความรับผิดชอบ มีความรอบคอบ รวมทั้งเห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

ผลการเรียนรู้

1. หาค่าของฟังก์ชันตรีโกณมิติของมุมขนาดต่างๆได้
2. นำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันตรีโกณมิติไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้

รวมทั้งหมด 2 ผลการเรียนรู้

รายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชั้น	ภาคเรียนที่	จำนวนหน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์
1	ค31101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1	ม. 4	1	1	2
2	ค31102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2	ม. 4	2	1	2
3	ค32101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3	ม. 5	1	1	2
4	ค32102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4	ม. 5	2	1	2
5	ค33101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5	ม. 6	1	1	2
6	ค33102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 6	ม. 6	2	1	2

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชั้น	ภาคเรียนที่	จำนวนหน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์
1	ค31201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1	ม. 4	1	2	4
2	ค31202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2	ม. 4	2	2	4
3	ค32201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3	ม. 5	1	2	4
4	ค32202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4	ม. 5	2	2	4
5	ค33201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5	ม. 6	1	2	4
6	ค33202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6	ม. 6	2	2	4
13	ค30201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 13	ม. 4	1	1	2
14	ค30202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 14	ม. 4	2	1	2
15	ค30203	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 15	ม. 5	1	1	2
14	ค30204	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 16	ม. 5	2	1	2
15	ค30205	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 17	ม. 6	1	0.5	1
16	ค30206	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 18	ม. 6	2	0.5	1

คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน1 ค31101 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

เขต ความรู้เบื้องต้นและสัญลักษณ์พื้นฐานเกี่ยวกับเซต ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์ของเซต

ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ประพจน์และตัวเชื่อม (นิเสธ และ หรือ ถ้า...แล้ว ก็ต่อเมื่อ) โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการใช้จริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

วัดและประเมินผล ใช้วิธีหลากหลายตามสภาพความจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

ตัวชี้วัด

ค.1.1 ม.4/1

รวม 1 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม1 ค31201 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

เซต ความรู้เบื้องต้นและสัญลักษณ์พื้นฐานเกี่ยวกับเซต ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลิเมนต์ของเซต

ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ประพจน์ และตัวเชื่อม ประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณตัวเดียว การอ้างเหตุผล

จำนวนจริงและพหุนาม จำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริง ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงและสมบัติของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง จำนวนจริงในรูปกรณฑ์ และจำนวนจริงในรูปเลขยกกำลัง ตัวประกอบของพหุนาม สมการและอสมการพหุนาม สมการและอสมการเศษส่วนของพหุนาม สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ของพหุนาม

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง

วัดและประเมินผล ใช้วิธีหลากหลายตามสภาพความจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซตในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับตรรกศาสตร์เบื้องต้นในการสื่อสาร สื่อความหมาย และอ้างเหตุผล
3. เข้าใจจำนวนจริง และใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหา
4. แก้สมการและอสมการพหุนามตัวแปรเดียวทีกรี่ไม่เกินสี่ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
5. แก้สมการและอสมการเศษส่วนของพหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
6. แก้สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ของพหุนามตัวแปรเดียวและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

รวม 6 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม2 ค31202 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

ฟังก์ชันการบวก การลบ การคูณ การหารฟังก์ชัน ฟังก์ชันประกอบ ฟังก์ชันผกผัน

ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม

เรขาคณิตวิเคราะห์ จุดและเส้นตรง วงกลม พาราโบลา วงรี ไฮเพอร์โบลา

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

วัดและประเมินผล ใช้วิธีหลากหลายตามสภาพความจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

ผลการเรียนรู้

1. หาผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารฟังก์ชัน หาฟังก์ชันประกอบและฟังก์ชันผกผัน
2. ใช้สมบัติของฟังก์ชันในการแก้ปัญหา
3. เข้าใจลักษณะกราฟของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
4. แก้สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
5. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา

รวม 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม8 ค312024 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

ฟังก์ชัน การบวก การลบ การคูณ การหารฟังก์ชัน ฟังก์ชันประกอบ ฟังก์ชันผกผัน

ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม

เรขาคณิตวิเคราะห์ จุดและเส้นตรง วงกลม พาราโบลา วงรี ไฮเพอร์โบลา

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

วัดและประเมินผล ใช้วิธีหลากหลายตามสภาพความจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

ผลการเรียนรู้

1. หาผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารฟังก์ชัน หาฟังก์ชันประกอบและฟังก์ชันผกผัน
2. ใช้สมบัติของฟังก์ชันในการแก้ปัญหา
3. เข้าใจลักษณะกราฟของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
4. แก้สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
5. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา

รวม 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม13 ค30201 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

เซต ความรู้เบื้องต้นและสัญลักษณ์พื้นฐานเกี่ยวกับเซต

ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ประพจน์ และตัวเชื่อม ประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณตัวเดียว การอ้างเหตุผล

จำนวนจริง จำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริง ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงและสมบัติของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง จำนวนจริงในรูปกรณฑ์ และจำนวนจริงในรูปเลขยกกำลัง

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง

วัดและประเมินผล ใช้วิธีหลากหลายตามสภาพความจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซตในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับตรรกศาสตร์เบื้องต้นในการสื่อสาร สื่อความหมาย และอ้างเหตุผล
3. เข้าใจจำนวนจริง และใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหา

รวม 3 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม14 ค30202 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

ฟังก์ชัน การบวก การลบ การคูณ การหารฟังก์ชัน ฟังก์ชันประกอบ ฟังก์ชันผกผัน

ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลฟังก์ชันลอการิทึม

เรขาคณิตวิเคราะห์ จุดและเส้นตรง วงกลม พาราโบลา วงรี ไฮเพอร์โบลา

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการใช้ปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

วัดและประเมินผล ใช้วิธีหลากหลายตามสภาพความจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

ผลการเรียนรู้

1. หาผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารฟังก์ชัน หาฟังก์ชันประกอบและฟังก์ชันผกผัน
2. แก้สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
3. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา

รวม 3 ผลการเรียนรู้

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 3
คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 รหัสรายวิชา ค32101
ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

ลำดับและอนุกรม ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต อนุกรมเลขคณิต อนุกรมเลขาคณิต
ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ดอกเบี้ย มูลค่าของเงิน ค่ารายงวด

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง
วัดและประเมินผล ใช้วิธีหลากหลายตามสภาพความจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

รหัสตัวชี้วัด ค 1.2 ม. 5/2 ค 1.3 ม. 5/1

รวม 2 ตัวชี้วัด

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4
คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 รหัสรายวิชา ค32102
ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

หลักการนับเบื้องต้น หลักการบวก หลักการคูณ การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นกรณีที่สิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด การจัดหมู่กรณีสิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด

ความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็น การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการใช้ปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง
วัดและประเมินผล ใช้วิธีหลากหลายตามสภาพความจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

รหัสตัวชี้วัด ค 3.2 ม. 4/1 ม. 4/2

รวม 2 ตัวชี้วัด

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3

คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3 รหัสรายวิชา ค32201

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

จำนวนเชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อนและสมบัติของจำนวนเชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงขั้ว รากที่ n ของจำนวนเชิงซ้อนเมื่อ n เป็นจำนวนนับที่มากกว่า 1 สมการพหุนามตัวแปรเดียว

ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน เอกลักษณะและสมการตรีโกณมิติ กฎของโคไซน์และกฎของซายน์

เมทริกซ์ เมทริกซ์และเมทริกซ์สลับเปลี่ยน การบวกเมทริกซ์ การคูณเมทริกซ์กับจำนวนจริง การคูณระหว่างเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ เมทริกซ์ผกผัน การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าฝึกทักษะ โดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง

วัดและประเมินผล ใช้วิธีหลากหลายตามสภาพความจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. เข้าใจจำนวนเชิงซ้อนและใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อนในการแก้ปัญหา
2. หารากที่ n ของจำนวนเชิงซ้อน เมื่อ n เป็นจำนวนนับที่มากกว่า 1
3. แก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว ดีกรีไม่เกินสี่ ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
4. เข้าใจฟังก์ชันตรีโกณมิติและลักษณะกราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติและนำไปใช้แก้ปัญหาได้
5. แก้สมการตรีโกณมิติและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
6. ใช้กฎของโคไซน์และกฎของซายน์ในการแก้ปัญหา
7. เข้าใจความหมาย หาผลลัพธ์ของการบวกเมทริกซ์ การคูณเมทริกซ์กับจำนวนจริง การคูณระหว่างเมทริกซ์ และหาเมทริกซ์สลับเปลี่ยน หาดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์ $n \times n$ เมื่อ n เป็นจำนวนนับไม่เกิน สาม
8. หาเมทริกซ์ผกผันของเมทริกซ์ 2×2
9. แก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ผกผันและการดำเนินการตามแถว

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4

คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 รหัสรายวิชา ค32202 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

เวกเตอร์ในสามมิติ เวกเตอร์ นิเสธของเวกเตอร์ การบวก การลบเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ ผลคูณเชิงสเกลาร์ ผลคูณเชิงเวกเตอร์

หลักการนับเบื้องต้น หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้น การเรียงสับเปลี่ยนเชิงวงกลมกรณีสิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด การจัดหมู่กรณีสิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด ทฤษฎีทวินาม

ความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็น การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องทำให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเองวัดและประเมินผล ใช้วิธีหลากหลายตามสภาพความจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. หาผลลัพธ์ของการบวก การลบเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ หาผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์
2. นำความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติไปใช้แก้ปัญหา
3. เข้าใจหลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ในการแก้ปัญหา
4. หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ได้

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 5
คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 5 รหัสรายวิชา ค33101
ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

สถิติข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลการหาตำแหน่งที่ของข้อมูลโดยใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์ การหาค่ากลางของข้อมูล โดยใช้ฐานนิยม มัธยฐานและ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเองวัดและประเมินผล ใช้วิธีหลากหลายตามสภาพความจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

รหัสตัวชี้วัด ค 3.1 ม. 6/1

รวม 1 ตัวชี้วัด

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 6
คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 6 รหัสรายวิชา ค32102
ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

สถิติค่าการกระจายของข้อมูลโดยใช้ พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน การนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณการแปลความหมายของค่าสถิติ

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเองวัดและประเมินผล ใช้วิธีหลากหลายตามสภาพความจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

รหัสตัวชี้วัด ค 3.1 ม. 6/1

รวม 1 ตัวชี้วัด

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5

คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5 รหัสรายวิชา ค33201

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

ลำดับและอนุกรมลำดับจำกัดและลำดับอนันต์ ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต ลิมิตของลำดับอนันต์ อนุกรมจำกัดและอนุกรมอนันต์ อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต ผลบวกอนุกรมอนันต์ การนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้ในการแก้ปัญหามูลค่าของเงินและค่ารายงวด

แคลคูลัสเบื้องต้น ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเองวัดและประเมินผลใช้วิธีหลากหลายตามสภาพความจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

ผลการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. ระบุได้ว่าลำดับที่กำหนดให้เป็นลำดับลู่เข้าหรือลู่ออก
2. หาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต
3. หาผลบวกอนุกรมอนันต์
4. เข้าใจและนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้
5. ตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชันที่กำหนดให้
6. หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้และนำไปใช้แก้ปัญหา
7. หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและจำกัดเขตของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้ และนำไปใช้แก้ปัญหา

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6

คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6 รหัสรายวิชา ค33202

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

การแจกแจงความน่าจะเป็นเบื้องต้นการแจกแจงเอกรูป การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปกติ

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเองวัดและประเมินผล ใช้วิธีหลากหลายตามสภาพความจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดจากตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงเอกรูป การแจกแจงทวินาม และการแจกแจงปกติและนำไปใช้แก้ปัญหา

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 17

คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 17 รหัสรายวิชา ค30205

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

ลำดับและอนุกรม ลำดับจำกัดและลำดับอนันต์ ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต ลิมิตของลำดับอนันต์ อนุกรมจำกัดและอนุกรมอนันต์ อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต ผลบวกอนุกรมอนันต์ การนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้ในการแก้ปัญหาหาค่าของเงินและค่ารายงวด

แคลคูลัสเบื้องต้น ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง วัดและประเมินผล ใช้วิธีหลากหลายตามสภาพความจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

ผลการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. ระบุได้ว่าลำดับที่กำหนดให้เป็นลำดับลู่เข้าหรือลู่ออก
2. หาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต
3. หาผลบวกอนุกรมอนันต์
4. เข้าใจและนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้
5. ตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชันที่กำหนดให้
6. หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้และนำไปใช้แก้ปัญหา
7. หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและจำกัดเขตของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้ และนำไปใช้แก้ปัญหา

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 18

คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 18 รหัสรายวิชา ค30206

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

การแจกแจงความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงเอกรูป การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปกติ

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง วัดและประเมินผล ใช้วิธีหลากหลายตามสภาพความจริงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดจากตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงเอกรูป การแจกแจงทวินาม และการแจกแจงปกติและนำไปใช้แก้ปัญหา

รายวิชาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
โรงเรียนบัวขาว สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3)

ระดับชั้น	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาคเรียนที่	จำนวนหน่วยกิต	จำนวน ชม./สัปดาห์
ม.1	ว21101	วิทยาศาสตร์1	1	1.5	3
	ว21111	วิทยาการคำนวณ1	1	0.5	1
	ว21251	ภาษาไพทอนเบื้องต้น	1	0.5	1
	ว21203	ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์	1	1	2
	ว21204	ชีววิทยา สอน1	1	1	2
	ว21205	ทักษะกระบวนการฯ1	1	0.5	1
	ว21102	วิทยาศาสตร์2	2	1.5	3
	ว21112	ออกแบบและเทคโนโลยี1	2	0.5	1
	ว21202	ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์2	2	0.5	1
	ว21252	คอมพิวเตอร์กราฟิกประยุกต์	1	0.5	1
	ว21206	ชีววิทยา สอน2	2	1	2
	ว21241	การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น	2	1	2
ม.2	ว22101	วิทยาศาสตร์3	1	1.5	3
	ว22111	วิทยาการคำนวณ2	1	0.5	1
	ว22251	ภาษาไพทอนขั้นสูง	1	0.5	1
	ว22202	โครงงานวิทยาศาสตร์1	1	1	2
	ว22204	เคมี สอน	1	1	2
	ว22241	IPST-MicroBox	1	1	2
	ว22102	วิทยาศาสตร์4	2	1.5	3
	ว22112	ออกแบบและเทคโนโลยี2	2	0.5	1
	ว22203	วิทยาศาสตร์กับความงาม	2	1	2
	ว22205	เคมีเบื้องต้น 1	2	1	2
	ว22206	โครงงานวิทยาศาสตร์2	2	1	2
	ว22252	การเขียนโฮมเพจด้วยภาษา HTML	2	0.5	1
ว22242	การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาซี	2	1	2	
ม.3	ว23101	วิทยาศาสตร์5	1	1.5	3
	ว23111	วิทยาการคำนวณ3	1	0.5	1
	ว23203	วิทยาศาสตร์กายภาพ	1	1	2
	ว23204	พลังงานทดแทนกับการใช้ประโยชน์	1	1	2
	ว23025	ฟิสิกส์ สอน.	1	1	2

ระดับชั้น	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาค เรียนที่	จำนวน หน่วยกิต	จำนวน ชม./สัปดาห์
	ว23251	การใช้โปรแกรมตารางทำงาน	1	0.5	1
	ว23241	ไมโครคอนโทรลเลอร์	1	1	2
	ว23102	วิทยาศาสตร์6	2	1.5	3
	ว23112	ออกแบบและเทคโนโลยี3	2	0.5	1
	ว23206	ฟิสิกส์ สอน	2	1.5	3
	ว23261	ดาราศาสตร์	2	1	2
	ว23027	เชื้อเพลิงเพื่อการคมนาคม	2	1	2
	ว23252	การออกแบบและเทคโนโลยี	2	1	2
	ว23253	คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	2	0.5	1

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิทยาศาสตร์1 รหัสวิชา ว21101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา ทดลอง สืบค้น วิเคราะห์ สังเคราะห์ เปรียบเทียบ และอธิบายเกี่ยวกับลักษณะรูปร่าง โครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ การใช้กล้องจุลทรรศน์ ความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่างกับการทำหน้าที่ของ เซลล์ การจัดระบบของสิ่งมีชีวิต กระบวนการแพร่และออสโมซิส ความสำคัญและระบุปัจจัยที่จำเป็นในการ สังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ตระหนักในคุณค่าของพืชที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม บรรยายลักษณะและ หน้าที่ของไซเล็ม โพลีเอม เขียนแผนภาพบรรยายทิศทางการลำเลียงสารในไซเล็มและโพลีเอมของพืช การ สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศของพืชดอก ความสำคัญของสัตว์ที่ช่วยในการถ่ายเรณูของพืชดอก ความสำคัญของธาตุอาหารบางชนิดที่มีผลต่อการเจริญเติบโต การเลือกใช้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารเหมาะสมกับพืช การสืบพันธุ์ของพืช ความสำคัญของเทคโนโลยี ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืช สมบัติทางกายภาพบาง ประการของธาตุโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ ผลจากการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะและธาตุกัมมันตรังสีที่มีต่อ ชีวิตประจำวัน สิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม การใช้ธาตุอย่างปลอดภัย คุ่มค่า จุดเดือด จุด หลอมเหลวของสารบริสุทธิ์ สารผสม การวัดอุณหภูมิ เขียนกราฟ แปลความหมายข้อมูลจากกราฟ ความ หนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสม มวลและปริมาตรของสารบริสุทธิ์และสารผสม ความสัมพันธ์ระหว่าง อะตอมธาตุ และสารประกอบ โครงสร้างอะตอม เปรียบเทียบการจัดเรียงอนุภาคแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค การเคลื่อนที่ของอนุภาคของสารชนิดเดียวกันในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ความสัมพันธ์ ระหว่างพลังงานความร้อนกับการเปลี่ยนสถานะของสาร

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสังเกต การทดสอบ หลักฐานเชิงประจักษ์ แบบจำลอง สารสนเทศที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การใช้ เครื่องมือและการอภิปราย

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ ความคิด มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและตระหนักถึงคุณค่าของความรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

ว 1.2 ม1/1, ม 1/2 , ม 1/3, ม 1/4, ม1/5, ม1/6, ม1/7, ม1/8, ม1/9, ม1/10, ม1/11, ม1/12, ม1/13
ม.1/14, ม1/15, ม1/16, ม1/17, ม.1/18

ว 2.1 ม1/1, ม 1/2 , ม 1/3, ม 1/4, ม1/5, ม1/6, ม1/7, ม1/8, ม1/9, ม1/10

รวม 28 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิทยาการคำนวณ1 รหัสวิชา ว21111 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาแนวคิดเชิงนามธรรม การคัดเลือกคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา ขั้นตอนการแก้ปัญหา การเขียนรหัสล้าลองและผังงาน การเขียนออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายที่มีการใช้งานตัวแปร เงื่อนไข และการวนซ้ำ เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ การประมวลผลข้อมูล การสร้างทางเลือกและประเมินผลเพื่อตัดสินใจ ซอฟต์แวร์และบริการบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการจัดการข้อมูล แนวทางการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศให้ปลอดภัย การจัดการอัตลักษณ์ การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ข้อตกลงและข้อกำหนด การใช้สื่อและแหล่งข้อมูล

นำแนวคิดเชิงนามธรรมและขั้นตอนการแก้ปัญหา ไปประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรม หรือ การแก้ปัญหาในชีวิตจริง รวบรวมข้อมูลและสร้างทางเลือก ในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพและตระหนักถึงการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และไม่สร้างความเสียหายให้แก่ผู้อื่น

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ม.1/1 ม.1/2 ม.1/3 ม.1/4

รวม 4 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม รายวิชาภาษาไพทอนเบื้องต้น
รหัสวิชา ว21251 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้ความเข้าใจกระบวนการแก้ปัญหา การจำลองความคิด โครงสร้างแบบต่าง ๆ สำหรับการเขียนโปรแกรม โครงสร้างของโปรแกรมภาษาไพทอน คำสั่งรับค่าและแสดงผล โครงสร้างแบบมีทางเลือก ทำตามเงื่อนไข และโครงสร้างแบบวนซ้ำ

ใช้กระบวนการฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีหลักการและกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ และรู้จักโครงสร้างของข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ที่ใช้ทำงานในระบบคอมพิวเตอร์

พัฒนาสมรรถนะความสามารถในการคิด นำเอาความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมมาแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมและมีคุณธรรม

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจในความหมาย และลักษณะโปรแกรมภาษาไพทอน
2. มีความรู้ความเข้าใจในความหมายข้อมูล และชนิดของข้อมูลในโปรแกรมภาษาไพทอน
3. มีความรู้ความเข้าใจตัวแปร และตัวดำเนินการในโปรแกรมภาษาไพทอน
4. มีความรู้ความเข้าใจในตัวดำเนินการ การทำตามเงื่อนไข และการวนซ้ำในโปรแกรมภาษาไพทอน

รวม 4 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21203 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ สร้างของเล่นอย่างง่ายตามแบบที่กำหนดให้ ดัดแปลงหรือ ประดิษฐ์ของเล่นที่ใช้เครื่องกลอย่างง่าย หรือหลักการทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่าย และอธิบายการทำงานของของเล่นด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ สามารถใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ทางวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหา สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. ศึกษาค้นคว้าหลักการของของเล่นที่สนใจได้
2. ตั้งคำถามเกี่ยวกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่สังเกตได้จากการเล่นของเล่น
3. สร้างสมมุติฐานที่สามารถตรวจสอบหลักการที่สำคัญในของเล่นได้
4. เลือกเทคนิควิธีการทำของเล่นวิทยาศาสตร์โดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม
5. สร้างแบบจำลอง หรือรูปแบบที่อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบออกแบบและประดิษฐ์ของเล่นอย่างง่ายได้
6. มีเจตคติที่ดีต่อหลักการทางวิทยาศาสตร์ในของเล่น

รวม 6 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ว21204 ชีววิทยา สอน1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะสำคัญของสิ่งมีชีวิต การใช้ความรู้และกระบวนการทางชีววิทยาที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การศึกษาชีววิทยาโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และการนำความรู้เกี่ยวกับชีววิทยามาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของสารเคมีที่เป็นองค์ประกอบในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ปฏิกริยาเคมีในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ยกตัวอย่างจุลทรรศน์ การแพร่ การออสโมซิส การแพร่แบบฟาซิลิเทต และแอกทีฟทรานสปอร์ต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสำคัญและระบุปัจจัยที่จำเป็นในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ตระหนักในคุณค่าของพืชที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม บรรยายลักษณะและหน้าที่ของไซเล็ม โพลีเอม เขียนแผนภาพบรรยายทิศทางการลำเลียงสารในไซเล็มและโพลีเอมของพืช การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและแบบไม่อาศัยเพศของพืชดอก ความสำคัญของสัตว์ที่ช่วยในการถ่ายเรณูของพืชดอก ความสำคัญของธาตุอาหารบางชนิดที่มีผลต่อการเจริญเติบโต การเลือกใช้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารเหมาะสมกับพืช การสืบพันธุ์ของพืช ความสำคัญของเทคโนโลยีประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืช

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสังเกต การทดสอบ หลักฐานเชิงประจักษ์ แบบจำลอง สารสนเทศที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การใช้เครื่องมือและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความคิด มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและตระหนักถึงคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

ผลการเรียนรู้

1. อธิบาย และสรุปสมบัติที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ของการจัดระบบในสิ่งมีชีวิตที่ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้
2. อภิปราย และบอกความสำคัญของการระบุปัญหา ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา สมมติฐานและวิธีการตรวจสอบสมมติฐาน รวมทั้งออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน
3. บอกวิธีการ และเตรียมตัวอย่างสิ่งมีชีวิตเพื่อศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงวัดขนาดโดยประมาณ และวาดภาพที่ปรากฏภายใต้กล้อง บอกวิธีการใช้ และการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์ใช้แสงที่ถูกต้อง
4. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์
5. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และระบุชนิดและหน้าที่ของออร์แกเนลล์
6. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของนิวเคลียส
7. อธิบาย และเปรียบเทียบการแพร่ ออสโมซิสการแพร่แบบฟาซิลิเทต และแอกทีฟทรานสปอร์ต
8. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่
9. ทดสอบ และบอกชนิดของสารอาหาร ที่พืชสังเคราะห์ได้
10. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และยกตัวอย่างเกี่ยวกับ การใช้ประโยชน์จากสารต่าง ๆ ที่พืชบางชนิดสร้างขึ้น
11. อธิบายความสำคัญของธาตุอาหาร บางชนิดที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และการดำรงชีวิตของพืช
12. ออกแบบการทดลอง ทดลอง และอธิบาย เกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

13. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับสารควบคุมการ เจริญเติบโตของพืชที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้น และ ยกตัวอย่างการนำมาประยุกต์ใช้ทางการเกษตรของพืช
14. สังเกต และอธิบายการตอบสนองของพืชต่อ สิ่งเร้าในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีผลต่อการดำรงชีวิต

ผลการเรียนรู้ทั้งหมด 14 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ว21205 ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาทดลอง เกี่ยวกับอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ การใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ได้แก่ การสังเกต การจำแนกประเภท การวัด การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส และสเปสกับเวลา การสื่อความหมายข้อมูล การลงความคิดเห็น การพยากรณ์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่รู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูล การใช้ประโยชน์ ศึกษาวิเคราะห์ระบุชื่ออุปกรณ์วิทยาศาสตร์และนำไปใช้ได้ถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถทำการทดลองเกี่ยวกับทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตได้อย่างถูกต้อง
3. นักเรียนสามารถทดลองเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านความสามารถในการจัดจำแนกได้อย่างถูกต้อง
4. นักเรียนสามารถทดลองเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านความสามารถในการใช้เครื่องมือวัด ได้อย่างถูกต้อง
5. นักเรียนสามารถทดลองเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการระบุความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส และสเปสกับเวลาได้อย่างถูกต้อง
6. นักเรียนสามารถทดลองเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการนำข้อมูลมาจัดกระทำเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้อง
7. นักเรียนสามารถทดลองเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการอธิบายข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
8. นักเรียนสามารถทดลองเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการทำนายหรือคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นล่วงหน้าได้อย่างถูกต้อง
9. นักเรียนสามารถนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานมาใช้ออกแบบและประดิษฐ์ชิ้นงานได้อย่างสร้างสรรค์

ผลการเรียนรู้ทั้งหมด 9 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิทยาศาสตร์2 รหัสวิชา ว21102 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา ทดลอง สำรวจ สังเกต วิเคราะห์ สังเคราะห์ เปรียบเทียบ และอธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความดันอากาศกับความสูงจากพื้นโลก คำนวณปริมาณความร้อนที่ทำให้สสาร เปลี่ยนอุณหภูมิและเปลี่ยนสถานะ การใช้เทอร์โมมิเตอร์ในการวัดอุณหภูมิของสสาร การขยายตัวหรือหดตัวของสสารเนื่องจากได้รับหรือสูญเสียความร้อน การนำความร้อนมาแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน คำนวณปริมาณความร้อนที่ถ่ายโอนระหว่างสสารจนเกิดสมดุลความร้อน การถ่ายโอนความร้อนโดยการนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อน การแบ่งชั้นบรรยากาศประโยชน์ของบรรยากาศแต่ละชั้น ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ กระบวนการเกิดพายุ ฝนฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน ผลที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม แนวทางการปฏิบัติตนให้เหมาะสมและปลอดภัย การพยากรณ์อากาศจากข้อมูล คุณค่าของการพยากรณ์อากาศ แนวทางการปฏิบัติตนและการใช้ประโยชน์จากคำพยากรณ์อากาศ สถานการณ์และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก แนวทางการปฏิบัติตนภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสังเกต การทดสอบ หลักฐานเชิงประจักษ์ สร้างแบบจำลอง สารสนเทศที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การเขียนกราฟ ออกแบบ เลือกใช้และสร้างอุปกรณ์ การใช้เครื่องมือและการอภิปราย

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและตระหนักถึงคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

ว 2.2 ม1/1

ว 2.3 ม1/1, ม 1/2 , ม 1/3, ม 1/4, ม1/5, ม1/6, ม1/7

ว 3.2 ม1/1, ม 1/2 , ม 1/3, ม 1/4, ม1/5, ม1/6, ม1/7

รวม 15 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ออกแบบและเทคโนโลยี1 รหัสวิชา ว21112 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาแนวคิดหลักของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน วิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ระบุปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวัน รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เหมาะสม นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจ วางแผนการดำเนินการแก้ปัญหา ด้วยการทดสอบ การประเมินผล ระบุข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ กลไก ไฟฟ้า หรือ อิเล็กทรอนิกส์เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและปลอดภัย

โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(Problem-based Learning) และการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน(Project-based Learning) เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เผชิญสถานการณ์การแก้ปัญหาวางแผนการเรียนรู้ และนำเสนอผ่านการทำกิจกรรมโครงงาน

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ของความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีประเภทต่างๆ และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ส่งผลให้มีการคิดค้นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ก้าวหน้า ผลของเทคโนโลยีต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ เป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ว 4.1 ม.1/1 ม.1/2 ม.1/3 ม.1/4 ม.1/5

รวม 5 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา
รายวิชา ทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ 2 รหัสวิชา ว21202
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาทดลอง บอกชนิดของตัวแปร การตั้งสมมติฐาน การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การออกแบบ การทดลองและปฏิบัติการทดลอง การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป วิเคราะห์สภาพปัญหา และภูมิปัญญาท้องถิ่น นำมาเขียนเค้าโครงงานวิทยาศาสตร์ หรือการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบตัดแปลง และ/หรือ คิดประดิษฐ์ชิ้นงาน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะใฝ่เรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์ตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ละทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ผลการเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถทดลองเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการตั้งสมมติฐานได้อย่างถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถทดลองเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการระบุและควบคุมตัวแปรได้อย่างถูกต้อง
3. นักเรียนสามารถทดลองเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการกำหนดความหมายและขอบเขตของคำ หรือตัวแปรต่างๆ ให้เข้าใจตรงกัน
4. นักเรียนสามารถทดลองเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านกระบวนการปฏิบัติการเพื่อหาคำตอบหรือทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้อย่างถูกต้อง
5. นักเรียนสามารถทดลองเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจัดกระทำข้อมูลและการลงข้อสรุปได้อย่างถูกต้อง
6. นักเรียนสามารถออกแบบและประดิษฐ์ชิ้นงาน เพื่อแก้ปัญหาหรือส่งเสริมการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างสร้างสรรค์

รวมทั้งหมด 6 ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม รายวิชา คอมพิวเตอร์กราฟิกประยุกต์
รหัสวิชา ว21253 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต**

ศึกษาระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลแบบสื่อประสม อุปกรณ์แสดงผลกราฟิก การแสดงผลด้วยภาพ วีดีโอ เสียง อุปกรณ์ประกอบบันทึกเสียงและวีดีโอ การเขียนรูป การวาดรูป ด้วยโปรแกรมวาดภาพและรูปกราฟิกพื้นฐาน การสร้างภาพสำหรับงานทำป้ายประกาศ การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟ การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟิก การสร้างสไลด์เบื้องต้น การใช้ข้อความ (Text) ในสไลด์ การใช้ภาพหรือกราฟิกและรูปร่างประกอบสไลด์ การใช้รูปร่าง (Shapes) และสมาร์ทอาร์ต (Smart Art) การนำเสนอข้อมูลด้วยตารางกราฟ และการใช้มัลติมีเดีย การเปลี่ยนสไลด์ (Transitions) และการใช้เส้นทางการเคลื่อนไหว (Motion Paths) การเตรียมการนำเสนอและการนำเสนอสไลด์

โดยใช้ทักษะกระบวนการทำงานที่มุ่งเน้นการฝึกวิธีการทำงานอย่างสม่ำเสมอ เป็นรายบุคคล และการทำงานเป็นกลุ่ม มีทักษะกระบวนการในการสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นโปรแกรมด้านการนำเสนอ (Presentation) โดยการสร้างสไลด์ การสร้างและตกแต่งข้อความในสไลด์ การใช้ภาพประกอบและกราฟิกชนิดต่าง ๆ ประกอบการนำเสนอผลงาน

เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน มีเจตคติที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์ สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการทำงานและการประกอบอาชีพอย่างถูกต้องตามกระบวนการอย่างมีคุณธรรม และจริยธรรม

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานกราฟิก และสื่อประสมของคอมพิวเตอร์
2. มีความรู้ความเข้าใจในส่วนของประกอบของโปรแกรมกราฟิก และเข้าใจในหลักการออกแบบเบื้องต้น
3. มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการกับไฟล์นำเสนอ และสามารถการสร้างไฟล์นำเสนอ
4. มีความรู้ความเข้าใจในการแทรกข้อความ รูปภาพ เสียงและวีดีโอ
5. มีความรู้ความเข้าใจในการใส่เอฟเฟคต่าง ๆ การสร้างลิงค์ และการนำเสนอผลงาน

รวม 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ชีววิทยา สอน 2 รหัสวิชา ว21206 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

การศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและกระบวนการย่อยอาหารของสัตว์และมนุษย์ โครงสร้างและกระบวนการ แลกเปลี่ยนแก๊สของสัตว์และมนุษย์ การทำงานของปอดและวัดปริมาตรของอากาศในการหายใจออกของมนุษย์ ศึกษาาระบบหมุนเวียนเลือดแบบเปิด และระบบหมุนเวียนเลือดแบบปิดในสัตว์ โครงสร้างและการทำงานของหัวใจ และหลอดเลือดในมนุษย์ เซลล์เม็ดเลือดชนิดต่าง ๆ หมูเลือดและหลักการให้ และรับเลือดในระบบ ABO และ ระบบ Rh ส่วนประกอบและหน้าที่ของน้ำเหลือง โครงสร้างและหน้าที่ของหลอดน้ำเหลือง ต่อมน้ำเหลือง ศึกษา กลไกการต่อต้านหรือทำลายสิ่งแปลกปลอมแบบไม่จำเพาะ และแบบจำเพาะ การสร้างภูมิกัมกันแบบก่อเองและ ภูมิกัมกันแบบรับมา และความผิดปกติของระบบภูมิกัมกัน รวมทั้งศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ในการกำจัดของเสีย ออกจากร่างกายของสัตว์ โดยโครงสร้างและหน้าที่ของไต กลไกการทำงานของหน่วยไต รวมทั้งโครงสร้างที่ใช้ ลำเลียงปัสสาวะออกจากร่างกายของมนุษย์ และความผิดปกติของไตจากโรคต่าง ๆ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์เปรียบเทียบ ทดลอง อธิบาย อภิปราย และสรุป

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มี ทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด และการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิต ตามแนวทางปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรมจริยธรรม นำความรู้ และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล อธิบายและเปรียบเทียบโครงสร้าง และกระบวนการย่อยอาหารของสัตว์ที่ไม่มีทางเดิน อาหาร สัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบไม่สมบูรณ์และสัตว์ที่มีทางเดินอาหารไม่สมบูรณ์
2. สังเกต อธิบาย การกินอาหารของไฮดราและพลาเนเรีย
3. อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้าง หน้าที่ และกระบวนการย่อยอาหาร การดูดซึมสารอาหารภายในระบบย่อย อาหารของมนุษย์
4. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สของฟองน้ำ ไฮดรา พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน แมลง ปลา กบ และนก
5. สังเกต และอธิบายโครงสร้างของปอดในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม
6. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊ส และกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊สของมนุษย์
7. อธิบายการทำงานของปอดและทดลองวัดปริมาตรของอากาศในการหายใจออกของมนุษย์
8. สืบค้นข้อมูล อธิบายและเปรียบเทียบระบบหมุนเวียนเลือดแบบเปิด และระบบหมุนเวียนเลือดแบบปิด
9. สังเกต และอธิบายทิศทางการไหลของเลือดและการเคลื่อนที่ของเซลล์เม็ดเลือดในทางปลา และสรุป ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหลอดเลือดกับความเร็วในการไหลของเลือด
10. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดในมนุษย์
11. สังเกต อธิบายโครงสร้างหัวใจของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ทิศทางการไหลของเลือดผ่านหัวใจของมนุษย์ และเขียนแผนผังสรุปการหมุนเวียนเลือดของมนุษย์
12. สืบค้นข้อมูล ระบุความแตกต่างของเซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์เม็ดเลือดขาว เพลตเลต และพลาสมา

13. อธิบายหมู่เลือด หลักการให้เลือดและรับเลือดในระบบ ABO และระบบ Rh
14. อธิบายและสรุปเกี่ยวกับส่วนประกอบและหน้าที่ของหลอดน้ำเหลือง รวมทั้งโครงสร้างและหน้าที่ของ หลอดน้ำเหลือง และต่อมน้ำเหลือง
15. สืบค้นข้อมูล อธิบายและเปรียบเทียบกลไกการต่อต้านหรือทำลายสิ่งแปลกปลอมแบบไม่จำเพาะ และ แบบจำเพาะ
16. สืบค้นข้อมูล อธิบายและเปรียบเทียบการสร้างภูมิคุ้มกันก่อเองและภูมิคุ้มกันแบบรับมา
17. สืบค้นข้อมูล และอธิบายเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันที่ทำให้เกิดเอดส์ ภูมิแพ้ การสร้างภูมิ ต้านทานต่อเนื้อเยื่อตนเอง
18. สืบค้นข้อมูล อธิบายและเปรียบเทียบโครงสร้างและหน้าที่ในการกำจัดของเสียออกจากร่างกายของ ฟองน้ำ ไฮดรา พลานาเรีย ไส้เดือนดิน แมลง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง
19. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของไต และโครงสร้างที่ใช้ลำเลียงปัสสาวะออกจากร่างกาย
20. อธิบายกลไกการทำงานของหน่วยไต ในการกำจัดของเสียออกจากร่างกาย การเขียนแผนผังสรุปขั้นตอน การกำจัดของเสียออกจากร่างกายโดยหน่วยไต
21. สืบค้นข้อมูล อธิบายและยกตัวอย่างเกี่ยวกับความผิดปกติของไตอันเนื่องมาจากโรคต่างๆ

รวมทั้งหมด 21 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม รายวิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น
รหัสวิชา ว21241 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้ความเข้าใจกระบวนการแก้ปัญหา การจำลองความคิด โครงสร้างแบบต่าง ๆ สำหรับการเขียนโปรแกรม โครงสร้างของโปรแกรมภาษาซี คำสั่งรับค่าและแสดงผล โครงสร้างแบบมีทางเลือก โครงสร้างแบบทำซ้ำ และการเขียนโปรแกรมโดยใช้ตัวแปรชุด

ใช้กระบวนการฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีหลักการและกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ และรู้จักโครงสร้างของข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ที่ใช้ทำงานในระบบคอมพิวเตอร์

พัฒนาสมรรถนะความสามารถในการคิด นำเอาความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมมาแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม และมีคุณธรรม

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์และอธิบายถึงวิธีการในแต่ละขั้นตอนได้
2. อธิบายความหมายและเหตุผลในการเขียนแผนภาพที่ใช้ในการออกแบบโปรแกรมได้
3. บอกสัญลักษณ์และสามารถเขียนผังงานที่ใช้ในการออกแบบโปรแกรมได้
4. บอกความหมายของข้อมูลและชนิดของข้อมูลที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมได้
5. อธิบายและเปรียบเทียบตัวแปรและค่าคงที่ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมได้
6. บอกความหมายของนิพจน์และสามารถเขียนนิพจน์เพื่อใช้งานได้
7. อธิบายตัวดำเนินการที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมและสามารถใช้ตัวดำเนินการต่าง ๆ ได้ตามความเหมาะสม
8. เขียนโปรแกรมโดยใช้คำสั่งรับและแสดงผลบนหน้าจอได้
9. เขียนโปรแกรมที่มีโครงสร้างการทำงานแบบมีทางเลือกได้
10. เขียนโปรแกรมที่มีโครงสร้างการทำงานแบบวนซ้ำและเลือกใช้คำสั่งได้อย่างเหมาะสม
11. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวแปรชุด
12. เขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์โดยการประยุกต์ใช้ตัวแปรชุดได้
13. อธิบายความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อมูล คอมพิวเตอร์ และการเขียนโปรแกรมได้
14. ใช้คอมพิวเตอร์สร้างงานอย่างมีจิตสำนึกและมีความรับผิดชอบ

รวม 8 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิทยาศาสตร์ 3 รหัสวิชา ว 22101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา อวัยวะและหน้าที่ของอวัยวะ ในระบบหายใจ กลไกการหายใจเข้าและออก กระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊ส ระบบหายใจ การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจการบอกแนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจ อวัยวะและหน้าที่ของอวัยวะ ในระบบขับถ่ายในการกำจัดของเสียทางไตความสำคัญของระบบขับถ่าย การกำจัดของเสียทางไต แนวทางในการปฏิบัติ โครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจ หลอดเลือด เลือด การทำงานของระบบหมุนเวียนเลือด อัตราการเต้นของหัวใจระบบหมุนเวียนเลือด แนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด อวัยวะและหน้าที่ของอวัยวะในระบบประสาทส่วนกลาง ความสำคัญของระบบประสาท บอกแนวทางในการดูแลรักษา การป้องกันการกระทบ กระเทือนและอันตรายต่อสมองและไขสันหลัง ระบบสืบพันธุ์ของเพศชายและเพศหญิง ผลของฮอร์โมนเพศชายและเพศหญิง การเปลี่ยนแปลงของร่างกาย การดูแลรักษาร่างกายและจิตใจ การตกไข่ การมีประจำเดือน การปฏิสนธิ และการพัฒนาของ โยโกท การคุมกำเนิด ผลกระทบของการตั้งครรภ์ ก่อนวัยอันควร การแยกสารผสมโดยการระเหยแห้ง การตกผลึก การกลั่นอย่างง่าย โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การสกัดด้วยตัวทำละลาย นำวิธีการแยกสารไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ผลของชนิดตัวละลาย ชนิดตัวทำละลาย อุณหภูมิที่มีต่อสภาพละลายได้ของสาร ผลของความดันที่มีต่อสภาพละลายได้ของสารปริมาณตัวละลายในสารละลายหน่วยความเข้มข้นเป็นร้อยละ ปริมาตรต่อปริมาตร มวลต่อมวล มวลต่อปริมาตร ความสำคัญของความเข้มข้นของสาร การใช้สารละลายในชีวิตประจำวัน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปรายกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน จิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ตัวชี้วัด

ว 1.2 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/3 ม.2/4 ม.2/5 ม.2/6 ม.2/7 ม.2/8 ม.2/9 ม.2/10 ม.2/11
ม.2/12 ม.2/13 ม.2/14 ม.2/15 ม.2/16 ม.2/17
ว 2.1 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/3 ม.2/4 ม.2/5 ม.2/6

รวมทั้งหมด 23 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา
เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ2) รหัสวิชา ว22112
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาแนวคิดเชิงคำนวณ การแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตรรกะ และฟังก์ชัน องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสื่อสาร แนวทางการปฏิบัติเมื่อพบเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ วิธีการสร้างและกำหนดสิทธิความเป็นเจ้าของผลงาน

นำแนวคิดเชิงคำนวณไปประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมหรือการแก้ปัญหาในชีวิตจริง สร้างและกำหนดสิทธิ์การใช้ข้อมูล ตระหนักถึงผลกระทบในการเผยแพร่ข้อมูล

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ม.2/1 ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหา หรือการทำงานที่พบในชีวิตจริง

ว 4.2 ม.2/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมที่ใช้ตรรกะ และฟังก์ชันในการแก้ปัญหา

ว 4.2 ม.2/3 อภิปรายองค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อประยุกต์ใช้งาน หรือแก้ปัญหาเบื้องต้น

ว 4.2 ม.2/4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบ สร้างและแสดงสิทธิในการเผยแพร่ผลงาน

รวม 4 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม รายวิชาภาษาไพทอนขั้นสูง
รหัสวิชา ว22251 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ ขั้นตอนวิธี วิเคราะห์ปัญหา เขียนโปรแกรม โครงสร้างแบบต่าง ๆ สำหรับการเขียนโปรแกรม โครงสร้างของโปรแกรมภาษาไพทอน คำสั่งรับค่าและแสดงผล โครงสร้างแบบมีทางเลือก ทำตามเงื่อนไข โครงสร้างแบบวนซ้ำ การเขียนโปรแกรมแบบฟังก์ชัน และโปรแกรมย่อย

ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้คำสั่งจัดการตัวแปร คำสั่งจัดการเพิ่มข้อมูล ฟังก์ชันต่างๆ เขียนโปรแกรมที่มีโปรแกรมย่อย และเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์กับงานด้านต่างๆ

พัฒนาสมรรถนะความสามารถในการคิด นำเอาความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมมาแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมและมีคุณธรรม

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจในความหมาย และมีทักษะในการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี เพื่อแก้ปัญหาย่างง่ายด้วยภาษาไพทอน
2. มีความรู้ความเข้าใจในตัวดำเนินการ และการทำตามเงื่อนไข ในโปรแกรมภาษาไพทอน
3. มีความรู้ความเข้าใจในการทำงานตามเงื่อนไข และการวนซ้ำในโปรแกรมภาษาไพทอน
4. มีความรู้ความเข้าใจในการทำงานงานแบบฟังก์ชัน และการโปรแกรมแบบฟังก์ชันในโปรแกรมภาษาไพทอน

รวม 4 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา
รายวิชา วิศวกรรมวิทยาศาสตร์1 รหัสวิชา ว22202
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ ความหมาย ประเภท ขั้นตอนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ คิดหัวเรื่อง เลือกเรื่องที่จะทำโครงการวิทยาศาสตร์ ทำการทดลองเบื้องต้น ดูความเป็นไปได้ จัดทำเค้าโครงของเรื่อง que เลือกทำลงมือทำโครงการวิทยาศาสตร์ อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ในการรวบรวมข้อมูลหลายๆ ครั้ง นำเสนอข้อมูลอย่างเป็นระบบ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และพัฒนาชิ้นงานให้เหมาะสม วิเคราะห์ผลการทดลอง สรุปผลการทดลอง ทำรายงานผลการทดลอง และนำเสนอโครงการ ด้วยปากเปล่า อย่างถูกต้อง และมั่นใจ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย การวิเคราะห์ การเปรียบเทียบ การสำรวจตรวจสอบ การทำนาย และการทดลองเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ-พอเพียง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม โดยการวัดและประเมินผลด้วยแบบทดสอบ แบบประเมินจากสภาพจริง แบบประเมินทักษะกระบวนการ แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางวิทยาศาสตร์ แบบประเมินด้านเจตคติในการทำงานกลุ่ม แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และอภิปรายความหมายและประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์
2. ศึกษา และอธิบายขั้นตอนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ และคิดหัวเรื่องโครงการ
3. สืบค้นข้อมูล เกี่ยวกับเรื่อง que เลือกทำโครงการทำการทดลองเบื้องต้นดูความเป็นไปได้ และจัดทำเค้าโครงของเรื่อง
4. ทำโครงการวิทยาศาสตร์ อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ในการรวบรวมข้อมูลหลาย ๆ ครั้ง นำเสนอข้อมูลอย่างเป็นระบบ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และพัฒนาชิ้นงานให้เหมาะสม
5. วิเคราะห์ผลการทดลอง สรุปผลการทดลอง และทำรายงานผลการทดลอง
6. นำเสนอโครงการวิทยาศาสตร์ ด้วยปากเปล่าอย่างถูกต้อง และมั่นใจ
7. มีเจตคติ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่ดี ต่อวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม

รวม 7 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา เคมี สอวน รหัสวิชา ว22204 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

สืบค้นข้อมูลสมมติฐาน การทดลอง หรือ ผลการทดลองที่เป็นประจักษ์พยานในการเสนอแบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์ และอธิบายวิวัฒนาการของแบบจำลองอะตอม เขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุและระบุ จำนวนโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอนของอะตอมจากสัญลักษณ์นิวเคลียร์รวมทั้งบอก ความหมายของไอโซโทป เขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอน ในระดับพลังงานหลักและระดับพลังงานย่อย เมื่อทราบเลขอะตอมของธาตุ ระบุหมู่คาบ ความเป็นโลหะ อโลหะ และ กึ่งโลหะ ของธาตุเรฟรีเซนเททีฟและธาตุทรานซิชันในตารางธาตุ อธิบายสมบัติและคำนวณครึ่งชีวิตของไอโซโทป กัมมันตรังสี

สืบค้นข้อมูล และยกตัวอย่างการนำธาตุ มาใช้ประโยชน์รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม แปลความหมายสัญลักษณ์ในสมการเคมี เขียนและดุลสมการเคมีของปฏิกิริยาเคมี บางชนิด ทดลอง และอธิบายผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิว ของสารตั้งต้น อุณหภูมิและตัวเร่งปฏิกิริยาที่มี ต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เปรียบเทียบอัตราการเกิดปฏิกิริยาเมื่อมีการ เปลี่ยนแปลงความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยา ยกตัวอย่าง และอธิบายปัจจัยที่มีผลต่ออัตรา การเกิดปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน หรืออุตสาหกรรม

ผลการเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลสมมติฐาน การทดลอง หรือ ผลการทดลองที่เป็นประจักษ์พยานในการเสนอ แบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์ และอธิบายวิวัฒนาการของแบบจำลองอะตอมได้
2. นักเรียนสามารถเขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุและระบุ จำนวนโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอนของ อะตอมจากสัญลักษณ์นิวเคลียร์รวมทั้งบอก ความหมายของไอโซโทปได้
3. นักเรียนสามารถอธิบาย และเขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอน ในระดับพลังงานหลักและระดับพลังงานย่อย เมื่อทราบเลขอะตอมของธาตุได้อย่างถูกต้อง
4. นักเรียนสามารถระบุหมู่คาบ ความเป็นโลหะ อโลหะ และ กึ่งโลหะ ของธาตุเรฟรีเซนเททีฟและธาตุทรานซิชันในตารางธาตุได้
5. นักเรียนสามารถอธิบายสมบัติและคำนวณครึ่งชีวิตของไอโซโทป กัมมันตรังสีได้อย่างถูกต้อง
6. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูล และยกตัวอย่างการนำธาตุ มาใช้ประโยชน์รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อมได้
7. นักเรียนสามารถแปลความหมายสัญลักษณ์ในสมการเคมี เขียนและดุลสมการเคมีของปฏิกิริยาเคมีบางชนิดได้อย่างถูกต้อง
8. นักเรียนสามารถทดลอง และอธิบายผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิว ของสารตั้งต้น อุณหภูมิและตัวเร่งปฏิกิริยาที่มี ต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีได้
9. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบอัตราการเกิดปฏิกิริยาเมื่อมีการ เปลี่ยนแปลงความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิและตัวเร่งปฏิกิริยาได้
10. นักเรียนสามารถยกตัวอย่างและอธิบายปัจจัยที่มีผลต่ออัตรา การเกิดปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันหรืออุตสาหกรรมได้

รวม 10 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา IPST-MicroBox รหัสวิชา ว22241 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหุ่นยนต์ ชุดกล่องสมองกล IPST – MicroBOX ไมโครคอนโทรลเลอร์ การติดตั้งโปรแกรม การเชื่อมต่ออุปกรณ์ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น การเขียนคำสั่งควบคุมพอร์ตอินพุต เอาต์พุต การเขียนคำสั่งแสดงผล การเขียนคำสั่งควบคุมอุปกรณ์เซนเซอร์ การเขียนคำสั่งควบคุมมอเตอร์ การสร้างหุ่นยนต์ อย่างง่าย ด้วยชุดกล่องสมองกล IPST- MicroBOX ตามโจทย์ตัวอย่างที่กำหนดให้พร้อมทั้งอธิบายหลักการทางานตามหลักการทางวิทยาศาสตร์

สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและมีเจตนาที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ได้

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายความหมายความสำคัญของชุดกล่องสมองกล IPST- MicroBOX และไมโครคอนโทรลเลอร์ได้
2. เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ได้
3. เขียนคำสั่งควบคุมอุปกรณ์ชุดกล่องสมองกล IPST- MicroBOX ได้
4. สร้างหุ่นยนต์อย่างง่ายด้วยชุดกล่องสมองกล IPST- MicroBOX ได้
5. สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ให้ทำภารกิจต่าง ๆ ได้

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิทยาศาสตร์4 รหัสวิชา ว 22102 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาทดลอง สืบค้น สังเกต สืบค้น วิเคราะห์ สังเคราะห์ และอธิบายเกี่ยวกับ หลักการเคลื่อนที่ของวัตถุในหนึ่งมิติ เวกเตอร์ ระยะทาง ความเร็ว ความเร่ง แรงลัพธ์ แรงกิริยา แรงปฏิกิริยา แรงพยุง แรงเสียดทาน โมเมนต์ของแรง การเคลื่อนที่ของวัตถุ พลังงานจลน์ พลังงานศักย์โน้มถ่วง และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ พลังงานจลน์ พลังงานศักย์ การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ความสัมพันธ์กันระหว่างปริมาณทางไฟฟ้า การต่อวงจรไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าในบ้าน การคำนวณพลังงานไฟฟ้า การสะท้อนของแสง การหักเหของแสง ผลของความสว่างที่มีต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิต การดูดกลืนแสงสี การมองเห็นสีของวัตถุลักษณะของชั้นหน้าตัดดิน สมบัติของดิน และกระบวนการเกิดดิน การใช้ประโยชน์และการปรับปรุงคุณภาพของดิน กระบวนการเกิด และลักษณะองค์ประกอบของหิน สมบัติของหิน ประเภทของหิน ลักษณะทางกายภาพของแร่ กระบวนการเกิด ลักษณะและสมบัติของปิโตรเลียม ถ่านหิน หินน้ำมัน ลักษณะแหล่งน้ำธรรมชาติ การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์แหล่งน้ำในท้องถิ่น การเกิดแหล่งน้ำบนดิน แหล่งน้ำใต้ดิน กระบวนการผุพังอยู่กับที่ การกร่อน การพัดพา การทับถม การตกผลึก โครงสร้างและองค์ประกอบของโลก

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและตระหนักถึงความสว่างและผลที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ตระหนักในคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์

ตัวชี้วัด

ว 2.2 ม2/1 , ม2/2 ,ม2/3 , ม2/4, ม2/5 , ม2/6 , ม2/7 , ม2/8 , ม2/9 , ม2/10 , ม2/11 , ม2/12 , ม2/13, ม 2/14 , ม 2/15

ว 2.3 ม2/1 , ม2/2 ,ม2/3 , ม2/4, ม2/5 , ม2/6

ว 3.2 ม2/1 , ม2/2 ,ม2/3 , ม2/4, ม2/5 , ม2/6 , ม2/7 , ม2/8 , ม2/9 , ม2/10

รวม 31 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี2)
รหัสวิชา ว22112 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาสาเหตุหรือปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ตลอดจนคาดการณ์แนวโน้มเทคโนโลยีในอนาคต เลือกใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม ประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะ และทรัพยากร โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบและเลือกข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในชุมชนหรือท้องถิ่นในด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม การเกษตรและอาหาร และสร้างชิ้นงานหรือพัฒนาวิธีการโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม รวมทั้งเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และปลอดภัย

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ในแก้ปัญหา และกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสารความสามารถในการตัดสินใจ เป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ ศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

ว 4.1 ม.2/1 คาดการณ์แนวโน้มเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้น โดยพิจารณาจากสาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและวิเคราะห์ เปรียบเทียบ ตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยี โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อชีวิตสังคม และสิ่งแวดล้อม

ว 4.1 ม.2/2 ระบุปัญหาหรือความต้องการในชุมชนหรือท้องถิ่น สรุปรอบของปัญหา รวบรวมวิเคราะห์ ข้อมูล และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

ว 4.1 ม.2/3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่จำเป็น ภายใต้เงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ นำเสนอ แนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจ วางแผน ขั้นตอนการทำงานและดำเนินการแก้ปัญหา อย่างเป็นขั้นตอน

ว 4.1 ม.2/4 ทดสอบ ประเมินผล และอธิบายปัญหาหรือ ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น ภายใต้กรอบเงื่อนไขพร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข และ นำเสนอผลการแก้ปัญหา

ว 4.1 ม.2/5 ใช้ความรู้ และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย

รวม 5 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

วิทยาศาสตร์กับความงาม รหัสวิชา ว22203 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับความงาม โครงสร้างร่างกาย การดูแลผิวพรรณ เครื่องสำอางในชีวิตประจำวันและเครื่องสำอางในท้องตลาด การใช้สมุนไพรในท้องถิ่นเพื่อความงามและสุขภาพ เทคโนโลยีเพื่อความงามและสุขภาพ แนวทางปฏิบัติเพื่อดูแลความงามตามธรรมชาติที่สมวัย

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่รู้ มีความสามารถในการตัดสินใจนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายส่วนต่างๆ ของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับความงาม และแนวทางในการดูแลอย่างถูกต้องและเหมาะสม
2. สืบค้นข้อมูล สืบค้นข้อมูล ตรวจสอบและอธิบายผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับความงามประเภทต่างๆ
 3. สืบค้นข้อมูล และสำรวจตรวจสอบภูมิปัญญาไทยที่เกี่ยวกับความงาม
 4. นำความรู้ไปใช้ในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับความงามได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
 5. สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และสร้างสรรค์ผลงานเกี่ยวกับความงามอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม

รวม 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา เคมีเบื้องต้น 1 รหัสวิชา ว 22205 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ระบุและอธิบายว่าสารใดเป็นกรดหรือเบส โดยใช้ทฤษฎีกรด-เบสของอาร์เรเนียส เบรินสเตด-ลาวรีและลิวอิส ระบุคู่กรด-เบสของสารตามทฤษฎีกรด-เบส ของเบรินสเตด-ลาวรี คำนวณ และเปรียบเทียบความสามารถ ในการแตกตัวหรือความแรงของกรดและเบส ทดสอบ และอธิบายความหมายของ ปฏิกริยาผันกลับได้และภาวะสมดุล คำนวณค่าคงที่สมดุลสมมูลของกรดอ่อนและเบสอ่อน คำนวณค่า pH ความเข้มข้นของไฮโดรเนียม ไอออนหรือไฮดรอกไซด์ไอออนของ สารละลายกรดและเบส เขียนสมการเคมีแสดงปฏิกิริยาสะเทิน และ ระบุความเป็นกรด-เบสของสารละลายหลังการสะเทิน เขียนปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของเกลือ และระบุ ความเป็นกรด-เบสของสารละลายเกลือ

สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างการใช้ประโยชน์ และการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ กรด-เบส
ผลการเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถระบุและอธิบายว่าสารเป็นกรดหรือเบส โดยใช้ทฤษฎีกรด-เบสของอาร์เรเนียส เบรินสเตดลาวรีและลิวอิสได้
2. นักเรียนสามารถระบุคู่กรด-เบสของสารตามทฤษฎีกรด-เบส ของเบรินสเตด-ลาวรีได้
3. นักเรียนสามารถคำนวณ และเปรียบเทียบความสามารถ ในการแตกตัวหรือความแรงของกรดและเบสได้
4. นักเรียนสามารถทดสอบ และอธิบายความหมายของ ปฏิกริยาผันกลับได้และภาวะสมดุลได้
5. นักเรียนสามารถคำนวณค่าคงที่สมดุลของกรดอ่อนและเบสอ่อนได้อย่างถูกต้อง
6. นักเรียนสามารถคำนวณค่า pH ความเข้มข้นของไฮโดรเนียม ไอออนหรือไฮดรอกไซด์ไอออนของ สารละลายกรดและเบสได้อย่างถูกต้อง
7. นักเรียนสามารถเขียนสมการเคมีแสดงปฏิกิริยาสะเทิน และ ระบุความเป็นกรด-เบสของ สารละลายหลังการสะเทินได้
8. นักเรียนสามารถเขียนปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของเกลือ และระบุ ความเป็นกรด-เบสของสารละลายเกลือได้
9. นักเรียนสามารถ สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างการใช้ประโยชน์ และการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับกรด-เบสได้

รวมทั้งหมด 9 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

โครงการวิทยาศาสตร์ 2 รหัสวิชา ว22206 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ ความหมาย ประเภท ขั้นตอนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ คิดหัวเรื่อง เลือกเรื่องที่จะทำโครงการวิทยาศาสตร์ ทำการทดลองเบื้องต้น ดูความเป็นไปได้ จัดทำเค้าโครงของเรื่อง que เลือกทำลงมือทำโครงการวิทยาศาสตร์ อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ในการรวบรวมข้อมูลหลายๆ ครั้ง นำเสนอข้อมูลอย่างเป็นระบบ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และพัฒนาชิ้นงานให้เหมาะสม

วิเคราะห์ผลการทดลอง สรุปผลการทดลอง ทำรายงานผลการทดลอง และนำเสนอโครงการ ด้วยปากเปล่าอย่างถูกต้อง และมั่นใจ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย การวิเคราะห์ การเปรียบเทียบ การสำรวจตรวจสอบ การทำนาย และการทดลองเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ-พอเพียง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม โดยการวัดและประเมินผลด้วยแบบทดสอบ แบบประเมินจากสภาพจริง แบบประเมินทักษะกระบวนการ แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางวิทยาศาสตร์ แบบประเมินด้านเจตคติในการทำงานกลุ่ม แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และอภิปรายความหมายและประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์
2. ศึกษา และอธิบายขั้นตอนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ และคิดหัวเรื่องโครงการ
3. สืบค้นข้อมูล เกี่ยวกับเรื่อง que เลือกทำโครงการทำการทดลองเบื้องต้นดูความเป็นไปได้ และจัดทำเค้าโครงของเรื่อง
4. ทำโครงการวิทยาศาสตร์ อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ในการรวบรวมข้อมูลหลาย ๆ ครั้ง นำเสนอข้อมูลอย่างเป็นระบบ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และพัฒนาชิ้นงานให้เหมาะสม
5. วิเคราะห์ผลการทดลอง สรุปผลการทดลอง และทำรายงานผลการทดลอง
6. นำเสนอโครงการวิทยาศาสตร์ ด้วยปากเปล่าอย่างถูกต้อง และมั่นใจ
7. มีเจตคติ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่ดี ต่อวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม

รวม 7 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม รายวิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาซี
รหัสวิชา ว22242 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ ขั้นตอนวิธี วิเคราะห์ปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา การจำลองความคิด โครงสร้างแบบต่าง ๆ สำหรับการเขียนโปรแกรม โครงสร้างของโปรแกรมภาษาซี คำสั่งรับค่าและแสดงผล โครงสร้างแบบมีทางเลือก โครงสร้างแบบทำซ้ำ และการเขียนโปรแกรมโดยใช้ตัวแปรชุด

ใช้กระบวนการฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีหลักการ ใช้คำสั่งจัดการตัวแปร คำสั่งจัดการแฟ้มข้อมูล ฟังก์ชันต่างๆ และกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ และรู้จักโครงสร้างของข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ที่ใช้ทำงานในระบบคอมพิวเตอร์

พัฒนาสมรรถนะความสามารถในการคิด นำเอาความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมมาแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมและมีคุณธรรม

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้เข้าใจความหมายของภาษาคอมพิวเตอร์ และขั้นตอนการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์
2. มีความรู้ความเข้าใจโครงสร้างภาษาซี ประวัติความเป็น และส่วนประกอบของโครงสร้างภาษาซี
3. มีความรู้ความเข้าใจประเภทของข้อมูล และตัวดำเนินการในภาษาซี
4. มีความรู้ความเข้าใจในการกำหนดเงื่อนไข แบบทางเลือกเดียว และหลายทางเลือกในภาษาซี
5. มีความรู้ความเข้าใจการใช้คำสั่งแบบทำรอบวนซ้ำ และเข้าใจการเขียนโปรแกรมแบบวนลูปในภาษาซี
6. มีความรู้ความเข้าใจในการสร้างฟังก์ชันในการเขียนโปรแกรมภาษาซี
7. มีความรู้ความเข้าใจในตัวแปรชนิดอาร์เรย์ และสตริงในการเขียนโปรแกรมภาษาซี
8. มีความรู้ความเข้าใจลักษณะตัวแปรแบบโครงสร้าง และยูเนียน ในภาษาซี

รวม 8 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม รายวิชา การเขียนโฮมเพจด้วยภาษา HTML
รหัสวิชา ว22252 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาความเป็นมาของภาษา HTML เครื่องมือในการสร้างเอกสาร HTML การจัดวางเนื้อหาบนหน้าเว็บ การจัดการข้อความ ใช้ลิสต์เพื่อสร้างรายการ การเชื่อมโยงเว็บเพจด้วยลิงก์ และการจัดการโครงสร้างเพื่อให้เว็บเพจแบ่งเป็นส่วนด้วยตาราง

ปฏิบัติการแต่งเติมเว็บเพจด้วยกราฟิก เช่นรูปภาพ ชนิดต่าง ๆ การแบ่งหน้าจอโดยใช้เฟรมชนิดต่าง ๆ สร้างฟอร์มต่าง ๆ เพื่อใช้ในเว็บเพจ การสร้างเอกสารที่สามารถเปิดไฟล์มัลติมีเดีย เช่น วิดีโอและเพลง และเพิ่มลูกเล่นให้กับเว็บเพจด้วยการใช้งานสไลด์โชว์ พร้อมทั้งสามารถอัปโหลดเว็บเพจสู่พื้นที่ผู้ให้บริการได้ เพื่อให้ มีความรู้ความเข้าใจ และทักษะเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์เพื่อนำเสนองานต่าง ๆ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีจิตสำนึก มีคุณธรรม และใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดคุ้มค่า

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายความหมาย หลักการออกแบบเว็บไซต์ และกระบวนการทำงานของเว็บเพจ
2. อธิบายลักษณะของภาษา HTML คำสั่ง และเครื่องมือที่ใช้ในภาษา HTML
3. สามารถตกแต่งเว็บเพจด้วยกราฟิก และสร้างเฟรมในเว็บเพจ
4. สามารถใช้คำสั่งภาษา HTML ในการกำหนดหัวข้อ แทรกรูปภาพ และการเชื่อมโยงต่างๆ
5. สามารถใช้คำสั่งภาษา HTML ในการสร้างตาราง และใช้ตารางในการตกแต่งเอกสารให้สวยงาม

รวม 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิทยาศาสตร์5 รหัสวิชา ว 23101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา ทดลอง สำรวจ สังเกต วิเคราะห์ และอธิบาย กระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม หน่วยพันธุกรรม ความผิดปกติ และโรคทางพันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ ระบบนิเวศ วัฏจักรของสาร ประชากร สิ่งแวดล้อมและมลภาวะในท้องถิ่นตลอดจน การใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ที่ควรคำนึงถึงหลักเศรษฐกิจพอเพียง

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสาร สิ่งที่ยื่นรู้ มีความรู้ความสามารถ ในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และตระหนักถึงคุณค่าของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

ว 1.2 ม3/1, ม3/2, ม3/3, ม3/4, ม3/5, ม3/6

ว 2.1 ม3/1, ม3/2, ม3/3, ม3/4

ว 2.2 ม3/1, ม3/2, ม3/3, ม3/4, ม3/5, ม3/6

ว 8.1 ม3/6, ม3/7, ม3/8

รวม 19 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ3)
รหัสวิชา ว23111 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน Internet of Things (IOT) การเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน ข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ การประมวลผลข้อมูล การสร้างทางเลือกและประเมินผล

ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการจัดการข้อมูล การประเมินการความน่าเชื่อถือของข้อมูลการสืบค้นหาแหล่งต้นตอของข้อมูล เหตุผลวิบัติ ผลกระทบจากข่าวสารที่ผิดพลาด การรู้เท่าทันสื่อ กฎหมายที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม

รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิหรือทุติยภูมิ ประมวลผล สร้างทางเลือก และนำเสนอการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ออกแบบและเขียนโปรแกรม เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์ ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างรู้เท่าทัน และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด

ว. 4.2 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

1. พัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์
2. รวบรวมข้อมูล ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย
3. ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล วิเคราะห์สื่อและผลกระทบจากการให้ข่าวสารที่ผิด เพื่อการใช้งานอย่างรู้เท่าทัน
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย และมีความรับผิดชอบต่อสังคม ปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม

รวม 4 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม
วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ รหัสวิชา ว23203
เวลา 40 ชั่วโมง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาโครงสร้างโลก การแบ่งโครงสร้างโลก หลักฐานและสมมติฐานการเคลื่อนที่ของทวีป หลักฐาน และข้อมูลทางธรณีวิทยาที่สนับสนุนการเคลื่อนตัวของทวีป กระบวนการที่ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี ลักษณะการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี การเปลี่ยนแปลงลักษณะของเปลือกโลก แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด อายุทาง ธรณีวิทยา ซากดึกดำบรรพ์ การลำดับชั้นหินและวัฏจักรหิน การกำเนิดระบบสุริยะ ดวงอาทิตย์ เขตของบริวาร ดวงอาทิตย์ การขนส่งและการโคจรของดาวเทียม ระบบขนส่งอวกาศ การใช้ประโยชน์ จากเทคโนโลยีอวกาศ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การ วิเคราะห์ การอภิปราย การอธิบายและสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการ ตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และ ค่านิยมที่ถูกต้องเหมาะสม โดยมุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายการแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลก พร้อมยกตัวอย่างข้อมูลที่สนับสนุน
2. อธิบายหลักฐานทางธรณีวิทยาที่สนับสนุนการเคลื่อนที่ของแผ่นทวีป
3. ระบุสาเหตุ และอธิบายแนวรอยต่อของแผ่นธรณีที่สัมพันธ์การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีพร้อมยกตัวอย่าง หลักฐานทางธรณีวิทยาที่พบ
4. วิเคราะห์หลักฐานทางธรณีวิทยาที่พบในปัจจุบัน และอธิบายลำดับเหตุการณ์ทางธรณีวิทยาในอดีต
5. อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิดภูเขาไฟระเบิดและปัจจัยที่ทำให้ความรุนแรงของการปะทุและรูปร่างของ ภูเขาไฟแตกต่างกัน รวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและนำเสนอแนวทางการเฝ้าระวังและการ ปฏิบัติตนให้ปลอดภัย
6. อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิด ขนาดและความรุนแรง และผลจากแผ่นดินไหว รวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่ เสี่ยงภัย ออกแบบและนำ เสนอแนวทางการเฝ้าระวังและปฏิบัติตนให้ปลอดภัย
7. อธิบายกระบวนการเกิดระบบสุริยะ การแบ่งเขตบริวารของดวงอาทิตย์และลักษณะของดาวเคราะห์
8. การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูลการขนส่งและการโคจรของดาวเทียม ระบบขนส่งอวกาศ การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอวกาศโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

รวมทั้งหมด 8 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาพลังงานทดแทนกับการใช้ประโยชน์
รหัสวิชา ว23204 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ทดลอง ตรวจสอบ เกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานชีวมวล และพลังงานนิวเคลียร์ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักการทางวิทยาศาสตร์ของพลังงานดังกล่าว และการนำมาใช้เป็นพลังงานทดแทน และตระหนักในบทบาทและผลกระทบของพลังงานเหล่านั้นที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายความสำคัญของพลังงานทดแทน
2. อธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ ในการนำพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานชีวมวลและพลังงานนิวเคลียร์ ไปใช้ประโยชน์
3. อธิบายการใช้ประโยชน์ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานชีวมวลและพลังงานนิวเคลียร์ ในประเทศไทย
4. อธิบายข้อดีและข้อจำกัดเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์และแนวทางการพัฒนา ของพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานชีวมวลและพลังงานนิวเคลียร์

รวมทั้งหมด 4 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ฟิสิกส์ สอวน.1 รหัสวิชา ว23025 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาปริมาณทางฟิสิกส์และหน่วยในปริมาณทางฟิสิกส์ พร้อมทั้งวิเคราะห์และคำนวณปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง แรงแยกและการเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบต่างๆ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจความคิดทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะในการสื่อสาร

เพื่อให้เกิด ความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายปริมาณทางฟิสิกส์และหน่วย
2. อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง และคำนวณปริมาณที่เกี่ยวข้อง
3. อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับแรงแยกและการเคลื่อนที่ และคำนวณปริมาณที่เกี่ยวข้อง
4. อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบต่างๆ และคำนวณปริมาณที่เกี่ยวข้อง

รวมผลการเรียนรู้ 4 ข้อ

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม รายวิชา การใช้โปรแกรมตารางทำงาน
รหัสวิชา ว23251 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สารเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ความหมายความสำคัญของโปรแกรมตารางทำงาน วิวัฒนาการของตารางทำงาน การเข้าและออกจากตารางทำงาน องค์ประกอบของตารางทำงาน การป้อนและแก้ไขข้อมูล การบันทึกข้อมูล การสั่งพิมพ์ข้อมูล การตกแต่งข้อมูล การแทรกแถว การแทรกสดมภ์ การลบแถว การลบสดมภ์ การคำนวณในตารางทำงาน การสำเนาและเคลื่อนย้ายข้อมูล การใช้ฟังก์ชัน ประเภทของฟังก์ชัน รูปแบบของฟังก์ชันต่างๆ ในตารางทำงาน การเรียงข้อมูล การค้นหาข้อมูล การสร้างแผนภูมิ การพิมพ์แผนภูมิ และการประยุกต์ตารางทำงานใช้ในงานด้านต่างๆ

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การสืบเสาะหาความรู้เดิม การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลใหม่ นำมาอภิปรายสรุป ปรับปรุง แก้ไข เพื่อให้ทันสมัย และใช้ได้ตลอดไป

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีทักษะในการใช้โปรแกรมตารางทำงาน ในการป้อนข้อมูล การแก้ไขข้อมูล และประยุกต์ใช้ในการพิมพ์งานต่างๆ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เป็นผู้มีความใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงานมีคุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจ ในขั้นตอนการทำงานเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมตารางทำงาน
2. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้อนข้อมูล การแก้ไขข้อมูล และการตกแต่งข้อมูลในโปรแกรมตารางทำงาน
3. มีความรู้ความเข้าใจในการใช้สูตร และฟังก์ชันต่างในโปรแกรมตารางทำงาน
4. มีความรู้ความเข้าใจในการจัดทำสำเนา การจัดเรียงลำดับ การแทรกรูปภาพ และการสร้างแผนภูมิ ในโปรแกรมตารางทำงาน
5. สามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมตารางทำงานเพื่อใช้ในการทำงานด้านต่างๆ

รวม 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม รายวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์
รหัสวิชา ว23241 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างส่วนประกอบ และหน้าที่ในส่วนต่างๆ ของไมโครคอนโทรลเลอร์ ชุดคำสั่งความรู้เบื้องต้นเกี่ยวเซนเซอร์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ การติดตั้งโปรแกรม การเชื่อมต่ออุปกรณ์ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น การเขียนคำสั่งควบคุมพอร์ตอินพุต เอาต์พุต การเขียนคำสั่งแสดงผล การเขียนคำสั่งควบคุมอุปกรณ์เซนเซอร์ การเขียนคำสั่งควบคุมมอเตอร์ การสร้างระบบทำงานอัตโนมัติ อย่างง่าย ด้วยชุดกล่องสมองกลไมโครคอนโทรลเลอร์ ตามโจทย์ตัวอย่างที่กำหนดให้พร้อมทั้งอธิบายหลักการทำงานตามหลักการทางวิทยาศาสตร์

พัฒนาสมรรถนะความสามารถในการคิด นำเอาความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมมาแก้ปัญหาและสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและมีเจตนาที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมและมีคุณธรรม

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจความหมาย โครงสร้างการทำงาน ชุดคำสั่ง และการเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์
2. อธิบายความหมายสำคัญของชุดเซนเซอร์ และไมโครคอนโทรลเลอร์ได้
3. เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ได้
4. เขียนคำสั่งควบคุมอุปกรณ์ชุดไมโครคอนโทรลเลอร์ได้
5. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับไมโครคอนโทรลเลอร์ในการสร้างชิ้นงาน ด้วยความประณีต รอบคอบ

และปลอดภัย

รวม 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิทยาศาสตร์ 6 รหัสวิชา ว 23102 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา ทดลอง สำรวจ สังเกต วิเคราะห์ และอธิบาย ความเร่ง แรงลัพธ์ แรงกิริยา แรงปฏิกิริยา แรง พยุง แรงเสียดทาน โมเมนต์ของแรง การเคลื่อนที่ของวัตถุ พลังงานจลน์ พลังงานศักย์โน้มถ่วง และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณพลังงานจลน์ พลังงานศักย์ ความสัมพันธ์กันระหว่างปริมาณทางไฟฟ้า การต่อ วงจรไฟฟ้าวงจรไฟฟ้าในบ้าน การคำนวณพลังงานไฟฟ้า ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ส่วนประกอบของระบบสุริยะ กลุ่มดาวฤกษ์ กาแล็กซี่ เอกภพ เทคโนโลยีอวกาศ ดาวเทียม ยานอวกาศ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้ มีความรู้ความสามารถ ในการตัดสินใจ การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และตระหนักถึงคุณค่าของ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

- ว 4.1 ม3/1, ม3/2, ม3/3
- ว 4.2 ม3/1, ม3/2, ม3/3
- ว 5.1 ม3/1, ม3/2, ม3/3, ม3/4, ม3/5
- ว 7.1 ม3/1, ม3/2, ม3/3
- ว 7.2 ม3/1
- ว 8.1 ม3/9 ม3/10, ม3/11, ม3/12

รวม 19 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี3)
รหัสวิชา ว23112 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี และความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และทรัพยากร โดยวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อสรุปกรอบของปัญหา เปรียบเทียบและเลือกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ถึงทรัพยากรปัญหา เพื่อออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในงานอาชีพด้านการเกษตร อาหาร พลังงานและขนส่ง โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม รวมทั้งเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ ศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

ว 4.1 เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

1. วิเคราะห์สาเหตุ หรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน
2. ระบุปัญหาหรือความต้องการของชุมชนหรือท้องถิ่น เพื่อพัฒนางานอาชีพ สรุปกรอบของปัญหารวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา โดยคำนึงถึงความถูกต้องด้านทรัพยากรปัญหา
3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ เจริญใจและทรัพยากรที่มีอยู่ นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจด้วยเทคนิคหรือวิธีการที่หลากหลาย วางแผนขั้นตอนการทำงานและดำเนินการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน
4. ทดสอบ ประเมินผล วิเคราะห์ และให้เหตุผลของปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นภายใต้กรอบเงื่อนไข พร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา
5. ใช้ความรู้ และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ให้ถูกต้องกับลักษณะของงาน และปลอดภัยเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน

รวมทั้งหมด 5 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ฟิสิกส์ สอน.2 รหัสวิชา ว23206กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาปริมาณและหน่วยที่เกี่ยวข้องกับงานและพลังงาน เครื่องกลอย่างง่าย โมเมนต์ สมบัติของของไหล และหลักของอาร์คิมิดีส พร้อมทั้งวิเคราะห์และคำนวณ งานและพลังงาน เครื่องกลอย่างง่าย โมเมนต์ สมบัติของของไหล และหลักของอาร์คิมิดีส

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจความคิดทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะในการสื่อสาร

เพื่อให้เกิด ความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับงานและพลังงาน และคำนวณปริมาณที่เกี่ยวข้อง
2. อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับสมดุล และคำนวณปริมาณที่เกี่ยวข้อง
3. อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับเครื่องกลอย่างง่าย โมเมนต์ และคำนวณปริมาณที่เกี่ยวข้อง
4. อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับสมบัติของของไหล และหลักของอาร์คิมิดีส

รวมผลการเรียนรู้ 4 ข้อ

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ดาราศาสตร์ รหัสวิชา ว23261 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาการแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลก รอยต่อระหว่างชั้นโครงสร้างพร้อมหลักฐานสนับสนุน ศึกษาการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีตามทฤษฎีธรณีแปรสัณฐานพร้อมหลักฐานสนับสนุน ศึกษาสาเหตุและรูปแบบ แนวรอยต่อของแผ่นธรณีที่สัมพันธ์การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี และหลักฐานที่เป็นผลจากการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี ศึกษาสาเหตุ กระบวนการเกิด และผลจากการเกิดภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินไหว สึนามิ กำเนิดเอกภพ กาแล็กซี วิวัฒนาการของดาวฤกษ์ กำเนิดและวิวัฒนาการของดวงอาทิตย์ ความส่องสว่างและโชติมาตรของดาวฤกษ์ สีและอุณหภูมิผิว ของดาวฤกษ์ ระยะห่างของดาวฤกษ์ เนบิวลา แหล่งกำเนิดดาวฤกษ์ ระบบดาวฤกษ์ มวลของดาวฤกษ์ การกำเนิดระบบสุริยะ ดวงอาทิตย์ เขตของบริวารดวงอาทิตย์ กล้องโทรทรรศน์ การขนส่ง และการโคจรของดาวเทียม ระบบขนส่งอวกาศ การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอวกาศโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พร้อมแนวทางการเฝ้าระวังและปฏิบัติตนให้ปลอดภัย รวมทั้งอธิบายลำดับเหตุการณ์ทางธรณีวิทยาในอดีตจากการใช้หลักฐาน ที่พบในปัจจุบัน

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปราย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิดและการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายการแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลก พร้อมยกตัวอย่างข้อมูลที่สนับสนุน
2. อธิบายหลักฐานทางธรณีวิทยาที่สนับสนุนการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี
3. ระบุสาเหตุและอธิบายแนวรอยต่อของแผ่นธรณีที่สัมพันธ์การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีพร้อมยกตัวอย่างหลักฐานทางธรณีวิทยาที่พบ
4. วิเคราะห์หลักฐานทางธรณีวิทยาที่พบในปัจจุบัน และอธิบายลำดับเหตุการณ์ทางธรณีวิทยาในอดีต
5. อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิดภูเขาไฟระเบิดและปัจจัยที่ทำให้ความรุนแรงของการปะทุและรูปร่างของภูเขาไฟแตกต่างกัน รวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและนำเสนอแนวทางการเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย
6. อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิด ขนาดและความรุนแรง และผลจากแผ่นดินไหว รวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและนำเสนอแนวทางการเฝ้าระวังและปฏิบัติตนให้ปลอดภัย
7. อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิด และผลจากสึนามิ รวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยออกแบบและนำเสนอแนวทางการเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย
8. อธิบายกระบวนการเกิดดาวฤกษ์ โดยแสดงการเปลี่ยนแปลงความดัน อุณหภูมิ ขนาดจากดาวฤกษ์ก่อนเกิดจนเป็นดาวฤกษ์
9. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสี อุณหภูมิผิว และสเปกตรัมของดาวฤกษ์
10. อธิบายกระบวนการเกิดระบบสุริยะ การแบ่งเขตบริวารของดวงอาทิตย์และลักษณะของดาวเคราะห์ที่เอื้อต่อการดำรงชีวิต

รวมทั้งหมด 10 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

เชื้อเพลิงเพื่อการคมนาคม รหัสวิชา ว23027 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ทดลอง องค์ประกอบและประเภทของปิโตรเลียม หินต้นกำเนิดและแหล่งกักเก็บปิโตรเลียม การสำรวจและแหล่งปิโตรเลียม ผลกระทบและแนวทางแก้ไขที่เกิดจากการสำรวจและการผลิตปิโตรเลียม การแยกก๊าซธรรมชาติ การกลั่นน้ำมันดิบ ผลิตภัณฑ์จากก๊าซธรรมชาติและจากการกลั่นน้ำมันดิบ และการใช้ประโยชน์ ผลกระทบจากกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมและแนวทางแก้ไข สถานการณ์พลังงานของโลกและของประเทศไทย การใช้พลังงานด้านการคมนาคมของประเทศไทย การกำหนดราคาน้ำมันเชื้อเพลิง ผลกระทบและแนวทางการแก้ไขผลจากการใช้เชื้อเพลิงเพื่อการคมนาคม เชื้อเพลิงที่เป็นพลังงานทดแทน

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่รู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายความสำคัญ และการกำเนิด ของปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และหินน้ำมัน
2. อธิบายแหล่ง การสำรวจ และปริมาณสำรองของปิโตรเลียม และ แก๊สธรรมชาติ
3. อธิบายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและการนำไปใช้ประโยชน์
4. อธิบายโครงสร้างราคาและวิเคราะห์สถานการณ์การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อการคมนาคม
5. อธิบายประเภทและการใช้ประโยชน์ จากเชื้อเพลิงที่เป็นพลังงานทดแทน
6. นำเสนอแนวทางการใช้ปิโตรเลียม และแก๊สธรรมชาติ อย่างประหยัดและถูกวิธี

รวมทั้งหมด 6 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

การออกแบบและเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23252 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ๆ โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ องค์ประกอบของระบบเทคโนโลยี วิเคราะห์ระบบเทคโนโลยี การสร้างและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี การใช้ซอฟต์แวร์ ช่วยในการการออกแบบหรือนำเสนอผลงาน หลักการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เบื้องต้น ภาพฉายแสดงรายละเอียดของชิ้นงานลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ผลดี ผลเสีย การประเมิน การตัดสินใจเพื่อเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม และการเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้อย่างสร้างสรรค์

โดยปฏิบัติการสร้าง และพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย มีความคิดสร้างสรรค์ การถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉาย และแบบจำลอง การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบหรือนำเสนอผลงาน ในการช่วยร่างภาพ ทำภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ โดยคำนึงถึงหลักการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เบื้องต้น

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะในการวิเคราะห์ ออกแบบ การสร้าง พัฒนาและเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ตามกระบวนการเทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคมสิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืนได้

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่นๆ
2. วิเคราะห์ระบบเทคโนโลยี
3. สร้างและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉายและแบบจำลองเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงาน หรือถ่ายทอดความคิด ของวิธีการ เป็นแบบจำลองความคิดและการรายงานผลโดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบหรือนำเสนอผลงาน
4. มีความคิดสร้างสรรค์ใน การแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ ในงานที่ผลิตเองหรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิต
5. วิเคราะห์และเลือกใช้ เทคโนโลยี ที่เหมาะสมกับชีวิตประจำวัน อย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืนด้วยวิธีการของเทคโนโลยีสะอาด

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม รายวิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
รหัสวิชา ว23253 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ผู้เรียนได้รับการพัฒนาด้านความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบมัลติมีเดียภาพ วีดีโอ เสียง ข้อมูล การใช้โปรแกรมแบบมัลติมีเดีย คำสั่งในการดำเนินงาน หลักการกราฟิก การเขียนรูปภาพ การเก็บรูปภาพ การแก้ไข การสร้างกราฟิก การสร้างงานมัลติมีเดีย การใช้สี การตกแต่งภาพ การเชื่อมข้อมูล ปฏิบัติการ ทักษะเบื้องต้นเกี่ยวกับการสร้างงานมัลติมีเดีย การสร้างงานกราฟิก การเขียนรูปภาพ การแก้ไข การใช้สี การตกแต่งภาพ การเชื่อมข้อมูล สามารถสร้างงานนำเสนอตามจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม

ตระหนักและเห็นคุณค่า สร้างจิตสำนึก ความรับผิดชอบสามารถจัดทำงานนำเสนอคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในการใช้ เทคโนโลยีแบบต่างๆ อย่างมีจิตสาธารณะ มีลักษณะนิสัยในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มีจิตสาธารณะและใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ตามผลการเรียนรู้ต่อไปนี้

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถใช้เทคโนโลยีแบบสื่อประสมในการนำเสนองานต่างๆ ได้

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ผลการเรียนรู้

1. บอกและเข้าใจส่วนประกอบของโปรแกรมกราฟิกและมัลติมีเดีย
2. บอกและเข้าใจชนิดของแฟ้มข้อมูลกราฟิกและมัลติมีเดีย
3. ปฏิบัติการสร้างรูปภาพด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ
4. อธิบายและเข้าใจการบันทึกภาพและการเรียกใช้ภาพในฟอร์แมตแบบต่างๆ
5. เข้าใจและปฏิบัติการใช้สี และการตกแต่งภาพ อย่างสร้างสรรค์และมีคุณภาพ
6. ปฏิบัติการใช้โปรแกรมด้านกราฟิกและมัลติมีเดีย
7. เข้าใจและปฏิบัติการสร้างภาพเคลื่อนไหว การเก็บรูปภาพ การแก้ไข

รวม 7 ผลการเรียนรู้

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
โรงเรียนบัวขาว สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

แผนการเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-ม.6)

ระดับชั้น	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาค เรียนที่	จำนวน หน่วยกิต	จำนวน ชม./สัปดาห์
ม.4	ว31181	การออกแบบและเทคโนโลยี1	1	1	2
	ว31201	ฟิสิกส์1	1	2	4
	ว31221	เคมี1	1	2	4
	ว31241	ชีววิทยา1	1	2	4
	ว30201	ฟิสิกส์กลศาสตร์1	1	1	2
	ว30221	เทคนิคพื้นฐานในการปฏิบัติการเคมี	1	1	2
	ว30241	พื้นฐานของสิ่งมีชีวิต	1	1	2
	ว31182	วิทยาการคำนวณ1	2	0.5	1
	ว31281	คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประยุกต์	2	0.5	1
	ว31202	ฟิสิกส์2	2	2	4
	ว31222	เคมี2	2	2	4
	ว31242	ชีววิทยา2	2	2	4
	ว30202	ฟิสิกส์กลศาสตร์2	2	1	2
	ว30222	เคมีควอนตัมเบื้องต้น	2	1	2
	ว30242	พันธุศาสตร์โมเลกุล	2	1	2
ม.5	ว32182	การออกแบบและเทคโนโลยี2	1	0.5	1
	ว32201	ฟิสิกส์3	1	2	4
	ว32221	เคมี3	1	2	4
	ว32241	ชีววิทยา3	1	2	4
	ว30203	ฟิสิกส์ของคลื่น	1	1	2
	ว30223	ปฏิบัติการเคมี1	1	1	2
	ว30243	สรีรวิทยาพืช	1	1	2
	ว32161	โลกดาราศาสตร์	2	0.5	1
	ว32181	วิทยาการคำนวณ2	2	0.5	1
	ว33202	ฟิสิกส์4	2	2	4
	ว33222	เคมี4	2	2	4
	ว33242	ชีววิทยา4	2	2	4
	ว30204	ฟิสิกส์ไฟฟ้าเบื้องต้น	2	0.5	1
	ว30224	ปฏิบัติการเคมี2	2	1	2
	ว30244	กายวิภาคศาสตร์สัตว์ชั้นสูง	2	1	2

ระดับชั้น	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาค เรียนที่	จำนวน หน่วยกิต	จำนวน ชม./สัปดาห์
ม.6	ว33261	โลกและดวงดาว	1	0.5	1
	ว33201	ฟิสิกส์5	1	2	4
	ว33221	เคมี5	1	2	4
	ว33241	ชีววิทยา5	1	2	4
	ว30205	ฟิสิกส์ยุคใหม่1	1	0.5	1
	ว30225	เคมีอินทรีย์	1	0.5	1
	ว30245	สรีรวิทยาสัตว์	1	0.5	1
	ว33101	ฟิสิกส์พื้นฐาน	2	1.5	3
	ว33121	เคมีพื้นฐาน	2	1.5	3
	ว33141	ชีววิทยาพื้นฐาน	2	1.5	3
	ว33262	โลกและอวกาศ2	2	0.5	1
	ว33181	วิทยาการคำนวณ3	2	0.5	1
	ว30206	ฟิสิกส์ยุคใหม่2	2	0.5	1
	ว30226	เคมีประยุกต์	2	0.5	1
	ว30246	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2	0.5	1

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน รายวิชาเทคโนโลยี(การออกแบบและเทคโนโลยี1)
รหัสวิชา ว31181 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์แนวคิดหลักของเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นและความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ออกแบบสร้างหรือพัฒนาผลงานสำหรับแก้ปัญหาที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและการบริการโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ซึ่งใช้ความรู้ ทักษะและเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมปลอดภัย คำนึงถึงทรัพย์สินทางปัญญาใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและนำเสนอผลงาน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ของความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีประเภทต่าง ๆ และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ส่งผลให้มีการคิดค้นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ก้าวหน้า ผลของเทคโนโลยีต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ เป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

ว. 4.1 เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

1. วิเคราะห์แนวคิดหลักของเทคโนโลยีความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์รวมทั้งประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อมนุษย์สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา

2. ระบุปัญหาหรือความต้องการที่มีผลกระทบต่อสังคม รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่มีความซับซ้อนเพื่อสังเคราะห์วิธีการ เทคนิคในการแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงความถูกต้องด้านทรัพย์สินทางปัญญา

3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่จำเป็นภายใต้เงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจด้วยเทคนิคหรือวิธีการที่หลากหลาย โดยใช้ซอฟต์แวร์ ช่วยในการออกแบบ วางแผนขั้นตอนการทำงานและดำเนินการแก้ปัญหาเทคโนโลยี

4. ทดสอบ ประเมินผล วิเคราะห์และให้เหตุผลของปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นภายใต้กรอบเงื่อนไข หาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขและนำเสนอผลการแก้ปัญหา พร้อมทั้งเสนอแนวทางการพัฒนาต่อยอด

5. ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีที่ซับซ้อนในการแก้ปัญหา หรือพัฒนางาน ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ม.4/1 ม.4/2 ม.4/3 ม.4/4 ม.4/5

รวมทั้งหมด 5 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ฟิสิกส์ 1 รหัสวิชา ว31201 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ สืบค้น ตรวจสอบ เกี่ยวกับความหมายและขอบเขตของวิชาฟิสิกส์ การบันทึกข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างฟิสิกส์กับศาสตร์สาขาอื่น ๆ ปริมาณทางกายภาพ การใช้หน่วยในระบบเอสไอ ปริมาณสเกลาร์ ปริมาณเวกเตอร์ ความเคลื่อนที่ในการวัด เลขนัยสำคัญ การหาเวกเตอร์ลัพธ์ การเคลื่อนที่ใน 1 มิติ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน น้ำหนัก แรงดึงดูดระหว่างมวล จุดศูนย์กลางมวล จุดศูนย์กลางถ่วง แรงเสียดทาน การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบวงกลม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา มีความสามารถในการสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย

เพื่อเกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายความหมายและความสัมพันธ์ของฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปริมาณทางฟิสิกส์ หน่วยมาตรฐานนานาชาติ)หน่วยระบบ SI (ของปริมาณนั้นๆ ระบุหน่วยฐานและหน่วยอนุพันธ์ของระบบเอสไอ พร้อมทั้งอธิบายความหมายของตัวนำหน้าหน่วยเพื่อทำให้เป็นหน่วยที่โตขึ้นหรือเล็กลงๆได้
2. สำรวจ ตรวจสอบ และแสดงข้อมูลที่เกี่วข้องที่วัด ชัดเจน ตลอดจนแสดงการวิเคราะห์ด้วยวิธีทางคณิตศาสตร์ รวมถึงการใช้กราฟเส้นตรง เพื่อประกอบการสรุปผลได้อย่างรัดกุม
3. ทดลอง และอธิบายวิธีการวัด เครื่องมือที่ใช้วัด ความคลาดเคลื่อนจากการวัด ตลอดจนประมาณค่าความคลาดเคลื่อนที่อาจเป็นไปได้ที่เหมาะสมเมื่อทำการวัด
4. อธิบายความหมายของเลขนัยสำคัญและสามารถใช้ได้อย่างเหมาะสม
5. สืบค้นข้อมูลและอธิบายการบอกตำแหน่งของวัตถุในแนวตรงและแกนอ้างอิง การบอกตำแหน่งของวัตถุในระนาบและแกนอ้างอิง ระยะทางและการกระจัดของอนุภาคหรือวัตถุ เขียนสัญลักษณ์และรูปแบบแผนการกระจัดของอนุภาคหรือวัตถุ การหาเวกเตอร์ในหนึ่งมิติ
6. สืบค้นข้อมูลและอธิบายการหาอัตราเร็ว ความเร็ว ความเร็วสัมพัทธ์ ของอนุภาคหรือวัตถุ และทดลองเพื่อหาอัตราเร็วของวัตถุ โดยใช้เครื่องเคาะสัญญาณเวลา หาความเร่งของอนุภาคหรือวัตถุ ทดลองเพื่อหาความเร่งของวัตถุที่ตกแบบเสรี และเขียนกราฟของความเร็วกับเวลาของวัตถุ
7. สืบค้นข้อมูลและหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ในแนวตรงด้วยความเร็วคงตัว
8. หาความสัมพันธ์ระหว่างแรงที่มากกระทำต่อวัตถุกับสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ หาแรงลัพธ์เมื่อมีแรงมากกว่าหนึ่งแรงมากกระทำต่อวัตถุ โดยการสร้างรูปและการคำนวณ
9. สืบค้นข้อมูล สำรวจตรวจสอบ จัดกิจกรรมและอธิบายเกี่ยวกับมวล แรง แรงพื้นฐาน แรงลัพธ์ น้ำหนัก สภาพเหมือนไร้น้ำหนัก แรงกิริยา แรงปฏิกิริยา แรงคู่ปฏิกิริยา ศูนย์กลางมวล ศูนย์ถ่วง
10. สำรวจ ตรวจสอบกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน และนำกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันไปประยุกต์ใช้ได้
11. สืบค้นข้อมูลและทดลองการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่างๆของการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ โดยพิจารณาจากแนวการเคลื่อนที่ตกแบบเสรี และการเคลื่อนที่ในแนวระดับด้วยความเร็วคงที่

12. ทดลอง สืบค้นข้อมูลและอธิบายการเคลื่อนที่ในแนววงกลมได้ และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงสู่ศูนย์กลาง รัศมีวงกลม อัตราเร็วและมวลของวัตถุซึ่งเคลื่อนที่ในแนววงกลม
13. อธิบายการเคลื่อนที่บนทางโค้งของรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และรถจักรยานบนถนนราบและถนนเอียง การเคลื่อนที่แบบวงกลมในระนาบตั้ง พร้อมทั้งคำนวณหาปริมาณที่เกี่ยวข้อง
14. อธิบายความหมายของอัตราเร็วเชิงมุม และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงสู่ศูนย์กลางและอัตราเร็วเชิงมุม
15. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ในแนววงกลมไปอธิบายการเคลื่อนที่ของดาวเทียมในวงโคจรรอบโลก และคำนวณหาปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้จากสถานการณ์ที่กำหนดให้

รวมทั้งหมด 15 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา เคมี1 รหัสวิชา ว31221 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายของสารเคมีในระบบ GHS และ NFPA ข้อควรปฏิบัติในการทำปฏิกิริยาเคมี ทั้งก่อนและทำปฏิบัติการขณะทำปฏิบัติการ และหลังทำปฏิบัติการ การกำจัดสารเคมีและการปฐมพยาบาล เมื่อได้รับอุบัติเหตุจากสารเคมี ศึกษาการพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้จากการวัดจากความเที่ยงและความแม่นยำ อุปกรณ์วัดปริมาตรและวัดมวล เลขนัยสำคัญ หน่วยวัดในระบบเอสไอ แพลตฟอร์มเปลี่ยนหน่วย รวมทั้งวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์

ศึกษาแบบจำลองอะตอมของดอลตัน ทอมสัน รัทเทอร์ฟอร์ด และแบบกลุ่มหมอก เขียนและแปลความหมายสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ เลขอะตอม เลขมวล ไอโซโทป เขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม ศึกษาความหมาย ของระดับพลังงานของอิเล็กตรอน ออร์บิทัล เวเลนส์อิเล็กตรอน วิวัฒนาการของการสร้างตารางธาตุและตารางธาตุในปัจจุบัน แนวโน้มสมบัติบางประการของธาตุในตารางธาตุตามหมู่ และตามคาบเกี่ยวกับขนาดอะตอม ขนาดไอออน พลังงานไอออไนเซชัน สัมพรรคภาพอิเล็กตรอน อิเล็กโตรเนกาติวิตี ศึกษาสมบัติของธาตุทรานซิชัน ธาตุกัมมันตรังสี การเกิดกัมมันตภาพรังสี การสลายตัวและอันตรายจากไอโซโทปกัมมันตรังสี คำนวณครึ่งชีวิตของธาตุกัมมันตรังสี ศึกษาปฏิกิริยานิวเคลียร์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารกัมมันตรังสี การนำธาตุไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ศึกษาพันธะเคมี สัญลักษณ์แบบจุดของลิวอิสและกฎออกเตต การเกิดพันธะไอออนิก สูตรเคมีและชื่อของสารประกอบไอออนิก พลังงานกับการเกิดสารประกอบไอออนิก สมบัติของสารประกอบไอออนิก สมการไอออนิกและสมการไอออนิกสุทธิ การเกิดพันธะโคเวเลนต์ โครงสร้างลิวอิส สูตรโมเลกุลและชื่อของสารโคเวเลนต์ ความยาวและพลังงานพันธะ เรโซแนนซ์ การคำนวณพลังงานพันธะและพลังงานของปฏิกิริยา รูปร่างและสภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์ แรงยึดเหนี่ยวโมเลกุลและสมบัติของสารโคเวเลนต์ สารโคเวเลนต์โครงสร้างตาข่าย การเกิดพันธะโลหะและสมบัติของโลหะ และการนำสารประกอบชนิดต่าง ๆ ไปใช้ประโยชน์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปรายและสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิดและการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้ (เคมี เล่ม1 ของ สสวท. ปี 2560)

1. บอกและอธิบายข้อปฏิบัติเบื้องต้น และปฏิบัติตนที่แสดงถึงความระมัดระวังในการทำปฏิบัติการเคมีเพื่อให้เกิดความปลอดภัย ทั้งต่อตนเอง ผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางแก้ไขเมื่อเกิดอุบัติเหตุ
2. เลือกและใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือในการทำปฏิบัติการ และวัดปริมาณต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
3. ระบุหน่วยวัดปริมาณต่าง ๆ ของสาร และเปลี่ยนหน่วยวัดให้เป็นหน่วยในระบบเอสไอ ด้วยการใช้แฟกเตอร์เปลี่ยนหน่วย
4. นำเสนอแผนการทดลอง ทดลองและเขียนรายงานการทดลอง
5. สืบค้นข้อมูลสมมติฐาน การทดลองหรือผลการทดลองที่เป็นประจักษ์พยานในการเสนอแบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์ และอธิบายวิวัฒนาการของแบบจำลองอะตอม

6. เขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ และระบุจำนวนโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอนของอะตอม จากสัญลักษณ์นิวเคลียร์ รวมทั้งบอกความหมายของไอโซโทป
 7. อธิบายและเขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลัก และระดับพลังงานย่อย เมื่อทราบเลขอะตอมของธาตุ
 8. ระบุหมู่ คาบ ความเป็นโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ ของธาตุเรฟรีเซนเททีฟ และธาตุแทรนซิชันในตารางธาตุ
 9. วิเคราะห์ และบอกแนวโน้ม สมบัติของธาตุเรฟรีเซนเททีฟตามหมู่และตามคาบ
 10. บอกสมบัติของธาตุโลหะแทรนซิชัน และเปรียบเทียบสมบัติกับโลหะในกลุ่มธาตุเรฟรีเซนเททีฟ
 11. อธิบายสมบัติและคำนวณครึ่งชีวิตของไอโซโทปกัมมันตรังสี
 12. สืบค้นข้อมูลและยกตัวอย่างการนำธาตุมาใช้ประโยชน์ รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
 13. อธิบายการเกิดไอออนและการเกิดพันธะไอออนิก โดยใช้แผนภาพ หรือสัญลักษณ์แบบจุดของลิวิอิส
 14. เขียนสูตรและเรียกชื่อสารประกอบไอออนิก
 15. คำนวณพลังงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบไอออนิกจากวัฏจักรบอร์น - ฮาเบอร์
 16. อธิบายสมบัติของสารประกอบไอออนิก
 17. เขียนสมการไอออนิกและสมการไอออนิกสุทธิของปฏิกิริยาของสารประกอบไอออนิก
 18. อธิบายการเกิดพันธะโคเวเลนต์แบบพันธะเดี่ยว พันธะคู่ และพันธะสาม ด้วยโครงสร้างลิวิอิส
 19. เขียนสูตรและเรียกชื่อสารประกอบโคเวเลนต์
 20. วิเคราะห์และเปรียบเทียบความยาวพันธะและพลังงานพันธะในสารโคเวเลนต์ รวมทั้งคำนวณพลังงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาของสารโคเวเลนต์จากพลังงานพันธะ
 21. คาดคะเนรูปร่างโมเลกุลโคเวเลนต์โดยใช้ทฤษฎีการผลักระหว่างคู่อิเล็กตรอนในวงเวเลนซ์ และระบุสภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์
 22. ระบุชนิดของแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลโคเวเลนต์ และเปรียบเทียบจุดหลอมเหลว จุดเดือด และการละลายน้ำของสารโคเวเลนต์
 23. สืบค้นข้อมูลและอธิบายสมบัติของสารโคเวเลนต์โครงสร้างตาข่ายชนิดต่าง ๆ
 24. อธิบายการเกิดพันธะโลหะและสมบัติของโลหะ
 25. เปรียบเทียบสมบัติบางประการของสารประกอบไอออนิก สารโคเวเลนต์ และโลหะ สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของสารประกอบไอออนิก สารโคเวเลนต์ และโลหะ ได้อย่างเหมาะสม
- รวมทั้งหมด 25 ผลการเรียนรู้**

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ชีววิทยา1 รหัสวิชา ว31241 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะสำคัญของสิ่งมีชีวิต การใช้ความรู้และกระบวนการทางชีววิทยาที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การศึกษาชีววิทยาโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และการนำความรู้เกี่ยวกับชีววิทยามาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของสารเคมีที่เป็นองค์ประกอบในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ปฏิบัติการเคมีในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ด้วยกล้องจุลทรรศน์ การแพร่ การออสโมซิส การแพร่แบบฟาซิลิเทต และแอกทีฟทรานสปอร์ต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ การสื่อสารระหว่างเซลล์ การแบ่งเซลล์ การเปลี่ยนแปลงสภาพของเซลล์ การชราภาพของเซลล์ และความหลากหลายทางชีวภาพ

โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การทดลอง การอภิปราย การอธิบายและสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม และจริยธรรม

ผลการเรียนรู้

1. อธิบาย และสรุปสมบัติที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ของการจัดระบบในสิ่งมีชีวิตที่ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้
2. อภิปราย และบอกความสำคัญของการระบุปัญหา ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา สมมติฐานและวิธีการตรวจสอบสมมติฐาน รวมทั้งออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน
3. สืบค้นข้อมูล อธิบายเกี่ยวกับสมบัติของน้ำและบอกความสำคัญของน้ำที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและยกตัวอย่างธาตุชนิดต่าง ๆ ที่มีความสำคัญต่อร่างกายสิ่งมีชีวิต
4. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของคาร์โบไฮเดรตระบุกลุ่มของคาร์โบไฮเดรต รวมทั้งความสำคัญของคาร์โบไฮเดรตที่มีต่อสิ่งมีชีวิต
5. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของโปรตีนและความสำคัญของโปรตีนที่มีต่อสิ่งมีชีวิต
6. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของลิพิดและความสำคัญของลิพิดที่มีต่อสิ่งมีชีวิต
7. อธิบายโครงสร้างของกรดนิวคลีอิก และระบุชนิดของกรดนิวคลีอิก และความสำคัญของกรดนิวคลีอิกที่มีต่อสิ่งมีชีวิต
8. สืบค้นข้อมูล และอธิบายปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต
9. อธิบายการทำงานของเอนไซม์ในการเร่งปฏิกิริยาเคมีในสิ่งมีชีวิต และระบุปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของเอนไซม์
10. บอกวิธีการและเตรียมตัวอย่างสิ่งมีชีวิตเพื่อศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงวัดขนาดโดยประมาณ และวาดภาพที่ปรากฏภายใต้กล้อง บอกวิธีการใช้ และการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์ใช้แสงที่ถูกต้อง
11. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์
12. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และระบุชนิดและหน้าที่ของออร์แกเนลล์
13. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของนิวเคลียส
14. อธิบาย และเปรียบเทียบการแพร่ ออสโมซิสการแพร่แบบฟาซิลิเทต และแอกทีฟทรานสปอร์ต

15.สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเขียนแผนภาพการลำเลียงสารโมเลกุลใหญ่ออกจากเซลล์ด้วยกระบวนการเอกไซโทโทซิสและการลำเลียงสารโมเลกุลใหญ่เข้าสู่เซลล์ด้วยกระบวนการเอนโดไซโทซิส

16.สังเกตการแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิสและแบบไมโอซิสจากตัวอย่างภายใต้กล้องจุลทรรศน์พร้อมทั้งอธิบายและเปรียบเทียบการแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิส และแบบไมโอซิส

17.วิเคราะห์ อธิบาย และยกตัวอย่างกระบวนการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ

18.อธิบาย ยกตัวอย่างการเกิดไบโอแมกนิฟิเคชันและบอกแนวทางในการลดการเกิดไบโอแมกนิฟิเคชัน

19.สืบค้นข้อมูล และเขียนแผนภาพ เพื่ออธิบายวัฏจักรไนโตรเจน วัฏจักรกำมะถัน และวัฏจักรฟอสฟอรัส

20.สืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่าง และอธิบายลักษณะของไบโอมที่กระจายอยู่ตามเขตภูมิศาสตร์ต่างๆบนโลก

21.สืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่าง อธิบาย และเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบปฐมภูมิ และการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบทุติยภูมิ

22.อภิปรายความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพและความเชื่อมโยงระหว่างความหลากหลายทางพันธุกรรม ความหลากหลายของสปีชีส์ และความหลากหลายของระบบนิเวศ

23.อธิบายการเกิดเซลล์เริ่มแรกของสิ่งมีชีวิตและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว

24.อธิบายลักษณะสำคัญ และยกตัวอย่างสิ่งมีชีวิตกลุ่มแบคทีเรีย สิ่งมีชีวิตกลุ่มโพรทิสต์ สิ่งมีชีวิตกลุ่มพืช สิ่งมีชีวิตกลุ่มฟังไจ และสิ่งมีชีวิตกลุ่มสัตว์

25.อธิบาย และยกตัวอย่างการจำแนกสิ่งมีชีวิตจากหมวดหมู่ใหญ่จนถึงหมวดหมู่ย่อย และวิธีการเขียนชื่อวิทยาศาสตร์ในลำดับชั้นสปีชีส์

26.สร้างไดโคโทมัสคีย์ในการระบุสิ่งมีชีวิตหรือตัวอย่างที่กำหนดออกเป็นหมวดหมู่

รวม 26 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ฟิสิกส์กลศาสตร์ 1 รหัสวิชา ว30201 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

สืบค้นและอธิบายการค้นหาคำความรู้ทางฟิสิกส์ ประวัติความเป็นมา รวมทั้งพัฒนาการของหลักการและแนวคิด ทางฟิสิกส์ที่มีผลต่อ การแสวงหาคำรู้ใหม่และการพัฒนาเทคโนโลยี วัดปริมาณทางฟิสิกส์ได้ถูกต้องเหมาะสม โดยนำ ความคลาดเคลื่อนในการวัดมาพิจารณา แสดงผลการทดลองในรูปของกราฟ วิเคราะห์และแปลความหมายจากกราฟ ทดลอง อธิบาย และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ความสัมพันธ์ระหว่าง ตำแหน่ง การกระจัด ความเร็ว และความเร่ง ของการเคลื่อนที่ของวัตถุในแนวตรงที่มีความเร่งคงตัว ความเร่งโน้มถ่วงของโลกจากกราฟและสมการ แรง ลัพธ์ของแรง สองแรงที่ทำมุมต่อกัน กฎความโน้มถ่วงสากลและผลของสนามโน้มถ่วงที่ทำให้วัตถุมีน้ำหนัก แรงเสียดทาน ระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่ง ๆ ในกรณีที่มีวัตถุ หยุดนิ่งและวัตถุเคลื่อนที่ สัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่าง ผิวสัมผัสของ วัตถุคู่หนึ่ง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน กับสภาพ การเคลื่อนที่ของวัตถุ สมดุลกลของวัตถุ โมเมนต์และ ผลรวมของโมเมนต์ที่มีต่อการหมุน แรงคู่ควบ และผลของแรงคู่ควบที่มีต่อสมดุลของวัตถุ สมดุลของแรงสามแรงการ เคลื่อนที่ของ วัตถุ เมื่อแรงที่กระทำต่อ วัตถุผ่านศูนย์กลาง มวลของวัตถุ และผลของศูนย์ถ่วงที่มีต่อ เสถียรภาพของวัตถุ เขียนแผนภาพ แรงที่กระทำ ต่อวัตถุอิสระตามกฎของนิวตันและวัตถุอยู่ในสมดุลกล

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การสืบเสาะหาความรู้ การ วิเคราะห์ การสังเคราะห์ การอภิปรายและลงข้อสรุป โดยกระบวนการทำงานระบบกลุ่มและการระดมสมอง เพื่อให้เกิด ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะการคิด สามารถนำเสนอองค์ความรู้ที่ค้นพบด้วยรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม ไปใช้ในการคิด คำนวณโจทย์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น สามารถตัดสินใจ บนพื้นฐานของ หลักการและเหตุผลที่ถูกต้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

เห็นคุณค่าของการนำองค์ความรู้ที่ค้นพบและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิต วิทยาศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นและอธิบายการค้นหาคำความรู้ทางฟิสิกส์ ประวัติความเป็นมา รวมทั้งพัฒนาการของ หลักการและแนวคิดทางฟิสิกส์ที่มีผลต่อ การ แสวงหาคำรู้ใหม่และการพัฒนาเทคโนโลยี

2. วัดและรายงานผลการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ได้ ถูกต้องเหมาะสม โดยนำความคลาดเคลื่อนในการวัดมาพิจารณาในการนำเสนอผล รวมทั้งแสดงผล การทดลองในรูปของกราฟ วิเคราะห์และแปล ความหมาย จากกราฟเส้นตรง

3. ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง ตำแหน่ง การกระจัด ความเร็ว และความเร่ง ของ การเคลื่อนที่ของวัตถุในแนวตรงที่มีความเร่งคง ตัวจากกราฟและสมการ รวมทั้ง ทดลองหาค่า ความเร่งโน้มถ่วงของโลก และ คำนวณปริมาณ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4. ทดลองและอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรง สองแรงที่ทำมุมต่อกัน

5. เขียนแผนภาพของแรงที่กระทำต่อวัตถุอิสระ ทดลองและอธิบายกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน และการใช้กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันกับสภาพ การเคลื่อนที่ของวัตถุ รวมทั้งคำนวณปริมาณ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

6. อธิบายกฎความโน้มถ่วงสากลและผลของ สนามโน้มถ่วงที่ทำให้วัตถุมีน้ำหนัก รวมทั้ง คำนวณ ปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

7. วิเคราะห์อธิบาย และคำนวณแรงเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่ง ๆ ในกรณีที่วัตถุ หยุดนิ่ง และวัตถุเคลื่อนที่ รวมทั้งทดลองหา สัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของ วัตถุคู่หนึ่ง ๆ และนำ ความรู้เรื่องแรงเสียดทานไป ใช้ในชีวิตประจำวัน

8. อธิบายสมดุลกลของวัตถุ โมเมนต์และ ผลรวม ของโมเมนต์ที่มีต่อการหมุน แรงคู่ควบ และผล ของแรงคู่ควบที่มีต่อสมดุลของวัตถุ เขียน แผนภาพของแรงที่กระทำต่อวัตถุอิสระ เมื่อวัตถุ อยู่ในสมดุลกล และ คำนวณปริมาณ ต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้อง รวมทั้งทดลองและอธิบาย สมดุลของ แรงสามแรง

9. สังเกตและอธิบายสภาพการเคลื่อนที่ของ วัตถุ เมื่อแรงที่กระทำต่อวัตถุผ่านศูนย์กลาง มวลของ วัตถุและผลของศูนย์ถ่วงที่มีต่อ เสถียรภาพของวัตถุ

รวมจำนวน 9 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

เทคนิคพื้นฐานปฏิบัติการเคมี รหัส ว30221 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษากระบวนการแก้ปัญหาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคนิคปฏิบัติการพื้นฐานทางเคมี เกี่ยวกับการ
เลือกใช้อุปกรณ์ หรือเครื่องมือในการทำปฏิบัติการ และวัดปริมาณต่างๆได้อย่างเหมาะสม

ศึกษาวิธีการอ่านค่าปริมาณจากการวัดโดยแสดงเลขนัยสำคัญ ระบุหน่วยวัดปริมาณต่างๆของสาร
เปลี่ยนหน่วยวัดในระบบเอสไอด้วยการใช้แฟกเตอร์เปลี่ยนหน่วย การนำเสนอแผนการทดลอง ทดลอง และ
เขียนรายงานการทดลอง

เพื่อฝึกให้นักเรียนเป็นผู้ใฝ่รู้ มีความกระตือรือร้นในกระบวนการค้นคว้า มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่
เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการพื้นฐานทางเคมี มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึง ประสงค์

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการค้นคว้าหาข้อมูลในเรื่องที่สนใจ รวมทั้งวิธีการทดลองและเทคนิคที่ เกี่ยวข้อง
2. มีทักษะในการใช้วัสดุอุปกรณ์ เลือกใช้หรือดัดแปลงอุปกรณ์และวัสดุทางเคมีเพื่อใช้ในการ ทดลอง
ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
3. สามารถนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความรู้ทางเคมีมาประยุกต์ใช้แก้ปัญหา พื้นฐาน
ทางเคมี
4. มีความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้และมีทักษะปฏิบัติการเบื้องต้นทางเคมี
5. มีความรู้ในการเปลี่ยนหน่วยวัดเป็นหน่วยในระบบเอสไอด้วยการใช้แฟกเตอร์เปลี่ยนหน่วย
6. มีทักษะในการแก้ปัญหาและสามารถแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
7. มีความรู้และความคิดริเริ่มในการสร้างสรรค์ผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
8. มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการตัดสินใจ

รวม 8 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานของสิ่งมีชีวิต รหัสวิชา ว30241 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาลักษณะสำคัญของสิ่งมีชีวิตและสมบัติของสิ่งมีชีวิต ขอบข่ายของศาสตร์ต่างๆทางด้านชีววิทยา ชีววิทยากับการดำรงชีวิตของมนุษย์ ประโยชน์ของการศึกษาชีววิทยาต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ชีวจริยธรรม การศึกษาชีววิทยาและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้เพื่อนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง ดูแลสิ่งมีชีวิตอื่น เพาะรังและพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และอธิบายลักษณะและสมบัติของสิ่งมีชีวิต
2. ออกแบบ ทดลอง และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสิ่งมีชีวิต
3. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและสรุปขอบข่ายของศาสตร์ต่างๆทางด้านชีววิทยา
4. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและยกตัวอย่างประโยชน์ของการศึกษาชีววิทยาต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
5. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและยกตัวอย่างเกี่ยวกับชีวจริยธรรม
6. อภิปรายกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และยกตัวอย่างนักวิทยาศาสตร์ของไทยและผลงานที่ศึกษา
7. อภิปรายและระบุความสำคัญของการตั้งปัญหา ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา สมมติฐาน และวิธีการตรวจสอบสมมติฐาน
8. ออกแบบและดำเนินการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน
9. รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลจากการตรวจสอบสมมติฐานและสรุปผลการทดลอง

รวม 9 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน รายวิชา เทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ1)
รหัสวิชา ว31182 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาหลักการของแนวคิดเชิงคำนวณ การแยกส่วนประกอบและการย่อปัญหา การหารูปแบบการคิดเชิงนามธรรม ตัวอย่างและประโยชน์ของแนวคิดเชิงคำนวณเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการออกแบบขั้นตอนวิธีเพื่อแก้ปัญหา การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ การระบุข้อมูลเข้า ข้อมูลออก และเงื่อนไขของปัญหา การออกแบบขั้นตอนวิธี การทำซ้ำ การจัดเรียงและค้นหาข้อมูล

โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) และการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน (Project-based Learning) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เผชิญสถานการณ์ การแก้ปัญหาวางแผนการเรียนรู้ ตรวจสอบการเรียนรู้ และนำเสนอผ่านการทำกิจกรรมโครงการ เพื่อให้เกิดทักษะความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา จนสามารถนำเอาแนวคิดเชิงคำนวณมาประยุกต์ใช้ในการสร้างโครงการได้

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็น ขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด

ว. 4.2 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

1. ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนา โครงการที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่น อย่างสร้างสรรค์ และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

ตัวชี้วัด

ว 4.1 ม.4/1

รวมทั้งหมด 1 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม รายวิชาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประยุกต์
รหัสวิชา ว31281 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ ความหมาย บทบาทและประโยชน์ของการตัดต่อวิดีโอหรือภาพเคลื่อนไหวแบบต่างๆ คุณสมบัติและมาตรฐานของวิดีโอ ไฟล์วิดีโอ กระบวนการตัดต่อ การเลือกใช้โปรแกรมและคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับงานสร้างวิดีโอหรือภาพเคลื่อนไหว คำสั่งและเครื่องมือในการใช้งานเบื้องต้น การจับภาพวิดีโอ (Video Capture) การแก้ไขไฟล์ การเพิ่มเทคนิคและสีสันทให้กับงาน การซ้อนภาพ การจัดทำข้อความประกอบในงานตัดต่อ การใส่เสียงประกอบ การนำไฟล์ผลงาน (Post Production) ไปใช้งานในรูปแบบต่างๆ การสร้างงานและนำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมเพื่อการอาชีพ จัดทำโครงการงานย่อยทางด้านการตัดต่อภาพวิดีโอดิจิทัลหรือภาพเคลื่อนไหว

ฝึกปฏิบัติการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์งาน เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีนิสัยรักการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง สามารถในการใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมมีจริยธรรม คุณธรรม ค่านิยมที่เหมาะสม

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ผลการเรียนรู้

1. แสดงความรู้ และหลักการเกี่ยวกับพื้นฐานการตัดต่อภาพเคลื่อนไหวและวิดีโอดิจิทัล
2. ปฏิบัติการสร้าง ตัดต่อภาพเคลื่อนไหวและวิดีโอ ด้วยระบบดิจิทัล

รวมทั้งหมด 2 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว32202 ฟิสิกส์ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เวลา 80 ชั่วโมง/ภาคเรียน จำนวน 2.0 หน่วยกิต ภาคเรียนที่ 2

ศึกษาสมมูลกลของโมเมนต์ที่มีต่อการหมุน แรงคู่ควบและผลของแรงคู่ควบที่มีต่อสมมูลของวัตถุ หลักการของกลศาสตร์ในเรื่อง งาน พลังงาน ความสัมพันธ์ระหว่างงานและพลังงานจลน กฎการอนุรักษ์พลังงาน กำลัง เครื่องกลอย่างง่ายและประสิทธิภาพของเครื่องกล โมเมนต์ม การชนกันของวัตถุและกฎการอนุรักษ์โมเมนต์ม การเคลื่อนที่แบบหมุน ทอร์กและผลของทอร์กที่มีต่อสภาพการหมุน การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ แบบวงกลมในการอธิบายการโคจรของดาวเทียม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบค้นข้อมูล การสำรวจตรวจสอบ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด มีความสามารถในการสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ การตัดสินใจ การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมคุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายสมมูลกลของวัตถุโมเมนต์และผลรวม ของโมเมนต์ที่มีต่อการหมุน แรงคู่ควบและผลของแรงคู่ควบที่มีต่อสมมูลของวัตถุ เขียนแผนภาพของแรงที่กระทำต่อวัตถุอิสระเมื่อวัตถุอยู่ในสมมูลกล และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทดลองและอธิบายสมมูลของแรงสามแรง

2. สังเกตและอธิบายสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ เมื่อแรงที่กระทำต่อวัตถุผ่านศูนย์กลางมวลของวัตถุ และผลของศูนย์ถ่วงที่มีต่อเสถียรภาพของวัตถุ

3. วิเคราะห์ และคำนวณงานของแรงคงตัว จากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับตำแหน่ง รวมทั้งอธิบายและคำนวณกำลังเฉลี่ย

4. อธิบายและคำนวณพลังงานจลน์ พลังงานศักย์ พลังงานกล ทดลอง หาความสัมพันธ์ระหว่างงานกับ พลังงานจลน์ ความสัมพันธ์ ระหว่างงานกับพลังงานศักย์โน้มถ่วง ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงที่ใช้ดึงสปริงกับระยะที่สปริงยืดออก และความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานศักย์ยืดหยุ่น รวมทั้งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างงานของแรงลัพธ์และพลังงานจลน์ และคำนวณ งานที่เกิดขึ้นจากแรงลัพธ์

5. อธิบายกฎการอนุรักษ์พลังงานกล รวมทั้งวิเคราะห์และคำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กับการเคลื่อนที่ของวัตถุในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้กฎการอนุรักษ์พลังงานกล

6. อธิบายการทำงาน ประสิทธิภาพและการได้เปรียบเชิงกลของเครื่องกลอย่างง่ายบางชนิด โดยใช้ความรู้เรื่องงานและสมมูลกล รวมทั้งคำนวณประสิทธิภาพและการได้เปรียบเชิงกล

7. อธิบาย และคำนวณโมเมนต์มของวัตถุและการดลจากสมการและพื้นที่ใต้กราฟ ความสัมพันธ์ระหว่างแรงลัพธ์กับเวลา รวมทั้ง อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงดลกับโมเมนต์ม

8. ทดลอง อธิบาย และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการชนของวัตถุในหนึ่งมิติทั้งแบบ ยืดหยุ่น ไม่ยืดหยุ่น และการติดตัวแยกจากกัน ในหนึ่งมิติซึ่งเป็นไปตามกฎการอนุรักษ์ โมเมนต์ม

9. อธิบาย วิเคราะห์และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ และทดลองการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์

10. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง แรงสู่ศูนย์กลาง รัศมีของการเคลื่อนที่ อัตราเร็วเชิงเส้น อัตราเร็วเชิงมุม และมวล ของวัตถุในการเคลื่อนที่แบบวงกลมในระนาบ ระดับ รวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และประยุกต์ใช้ความรู้การเคลื่อนที่ แบบวงกลมในการอธิบายการโคจรของดาวเทียม

รวมทั้งหมด 10 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา เคมี 2 รหัสวิชา ว31222 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษาความหมายและคำนวณมวลอะตอม มวลอะตอมสัมพัทธ์ มวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุ โมล มวลต่อโมล มวลโมเลกุลและมวลสูตร ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโมล อนุภาค มวลและปริมาตรของแก๊สที่ STP ศึกษาคุณสมบัติส่วนคงที่ คำนวณอัตราส่วนโดยมวล อัตราส่วนโดยโมล สูตรโมเลกุลและสูตรเอมพิริคัล

ศึกษาหน่วยความเข้มข้นและการคำนวณความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยร้อยละ ส่วนในล้านส่วน ส่วนในพันล้านส่วน โมลาริตี โมแลลลิตี และเศษส่วนโมล ศึกษาการเตรียมสารละลายจากสารบริสุทธิ์และจากการเจือจางสารละลายเข้มข้น เปรียบเทียบจุดเดือดและจุดหลอมเหลวของสารบริสุทธิ์และสารละลาย

ศึกษาการเขียนและการดุลสมการเคมี อัตราส่วนโดยโมลของสารในปฏิกิริยาเคมี แปลความหมายสัญลักษณ์ในสมการเคมี คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีตามกฎทรงมวล ศึกษากฎการรวมปริมาตรแก๊สของเกย์-ลูสแซก และสมมติฐานของอวอกาโดร คำนวณปริมาตรของสารในปฏิกิริยาเคมีโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างโมล มวลความเข้มข้น และปริมาตรแก๊ส คำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาหลายขั้นตอน ปริมาณสารเมื่อมีสารกำหนดปริมาณ และผลได้ร้อยละ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปรายและสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด และการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้ (เคมี เล่ม 2 ของ สสวท. ปี 2560)

1. บอกความหมายของมวลอะตอมของธาตุ และคำนวณมวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุ มวลโมเลกุล และมวลสูตร
2. อธิบายและคำนวณปริมาณใดปริมาณหนึ่งจากความสัมพันธ์ของโมล จำนวนอนุภาค มวล และปริมาตรของแก๊สที่ STP
3. คำนวณอัตราส่วนโดยมวลของธาตุองค์ประกอบของสารประกอบตามกฎสัดส่วนคงที่
4. คำนวณสูตรอย่างง่ายและสูตรโมเลกุลของสาร
5. คำนวณความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยต่าง ๆ
6. อธิบายวิธีการและเตรียมสารละลายให้มีความเข้มข้นในหน่วยโมลาริตี และปริมาตรของสารละลายตามที่กำหนด
7. เปรียบเทียบจุดเดือดและจุดเยือกแข็งของสารละลายกับสารบริสุทธิ์ รวมทั้งคำนวณจุดเดือดและจุดเยือกแข็งของสารละลาย
8. แปลความหมายสัญลักษณ์ในสมการเคมี เขียนและดุลสมการเคมี เขียนและดุลสมการเคมีของปฏิกิริยาเคมีบางชนิด
9. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับมวลสาร
10. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับความเข้มข้นของสารละลาย
11. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับปริมาตรแก๊ส
12. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีหลายขั้นตอน

13. ระบุสารกำหนดปริมาณ และคำนวณปริมาณสารต่าง ๆ ในปฏิกิริยาเคมี
14. คำนวณผลได้ร้อยละของผลิตภัณฑ์ในปฏิกิริยาเคมี

รวมผลการเรียนรู้ 14 ข้อ

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ชีววิทยา 2 รหัสวิชา ว31242 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การศึกษาพันธุศาสตร์ของเมนเดล กฎแห่งการแยก และกฎแห่งการรวมกลุ่มอย่างอิสระ ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ศึกษาเกี่ยวกับยีนและโครโมโซม การค้นพบสารพันธุกรรม โครโมโซม องค์ประกอบทางเคมีของ DNA สมบัติของสารพันธุกรรม มิวเทชัน การศึกษาเกี่ยวกับพันธุศาสตร์และเทคโนโลยีทาง DNA พันธุวิศวกรรม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทาง DNA ความปลอดภัยของเทคโนโลยีทาง DNA และมุมมองทางสังคมและจริยธรรม ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการ หลักฐานที่บ่งบอกถึงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต พันธุศาสตร์ประชากร กำเนิดของสปีชีส์ลักษณะเฉพาะของประชากร การกระจายตัวของประชากร การเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากร และปัจจัยที่ควบคุมการเติบโตของประชากร

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การทดลอง อภิปราย การอธิบาย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียน และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมคุณธรรม และค่านิยม

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และสรุปผลการทดลองของเมนเดล
2. อธิบาย และสรุปกฎแห่งการแยก และกฎแห่งการรวมกลุ่มอย่างอิสระ และนำกฎของเมนเดลนี้ไปอธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและใช้ในการคำนวณโอกาสในการเกิดฟีโนไทป์และจีโนไทป์แบบต่างๆ ของรุ่นF1และ F2
3. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อธิบาย และสรุปเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล
4. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และเปรียบเทียบลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่อง และลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันต่อเนื่อง
5. อธิบายการถ่ายยีนบนโครโมโซม และยกตัวอย่างลักษณะทางพันธุกรรมที่ถูกควบคุมด้วยยีนบนออโตโซมและยีนบนโครโมโซมเพศ
6. สืบค้นข้อมูล อธิบายสมบัติและหน้าที่ของสารพันธุกรรม โครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของ DNA และสรุปการจำลอง DNA
7. อธิบาย และระบุขั้นตอนในกระบวนการสังเคราะห์โปรตีนและหน้าที่ของ DNA และRNA แต่ละชนิดในกระบวนการสังเคราะห์โปรตีน
8. สรุปความสัมพันธ์ระหว่างสารพันธุกรรม แอลลีลโปรตีน ลักษณะทางพันธุกรรม และเชื่อมโยงกับความรู้เรื่องพันธุศาสตร์เมนเดล
9. สืบค้นข้อมูล และอธิบายการเกิดมิวเทชันระดับยีนและระดับโครโมโซม สาเหตุการเกิดมิวเทชันรวมทั้งยกตัวอย่างโรคและกลุ่มอาการที่เป็นผลของการเกิดมิวเทชัน
10. อธิบายหลักการสร้างสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมโดยใช้ดีเอ็นเอรีคอมบิแนนท์
11. สืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่าง และอภิปรายการนำเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอไปประยุกต์ใช้ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม นิติวิทยาศาสตร์ การแพทย์การเกษตรและอุตสาหกรรม และข้อควรคำนึงถึงด้านชีวจริยธรรม

12. สืบค้นข้อมูล และอธิบายเกี่ยวกับหลักฐานที่สนับสนุนและข้อมูลที่ใช้อธิบายการเกิดวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

13. อธิบาย และเปรียบเทียบแนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตของฌอง ลามาร์กและทฤษฎีเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตของชาลส์ดาร์วิน

14. ระบุสาระสำคัญ และอธิบายเงื่อนไขของภาวะสมดุลของฮาร์ดี-ไวน์เบิร์ก ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความถี่ของแอลลีลในประชากร พร้อมทั้งคำนวณหาความถี่ของแอลลีลและจีโนไทป์ของประชากรโดยใช้หลักของฮาร์ดี-ไวน์เบิร์ก

15. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายกระบวนการเกิดสปีชีส์ใหม่ของสิ่งมีชีวิต

16. สืบค้นข้อมูล อธิบาย ยกตัวอย่าง และสรุปเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของประชากรของสิ่งมีชีวิตบางชนิด

17. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และยกตัวอย่างการเพิ่มของประชากรแบบเอ็กโพเนนเชียลและการเพิ่มของประชากรแบบลอจิสติก

18. อธิบาย และยกตัวอย่างปัจจัยที่ควบคุมการเติบโตของประชากร

รวม 18 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาฟิสิกส์กลศาสตร์ 2 รหัส ว30202 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ หาความสัมพันธ์อธิบายและคำนวณหาปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเรื่องงานของแรง คงตัวจากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับตำแหน่งกำลังเฉลี่ยพลังงานจลน์พลังงานศักย์ พลังงานกลความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานจลน์งานกับพลังงานศักย์โน้มถ่วงขนาดของแรงที่ใช้ดึงสปริง กับระยะที่สปริงยืดออกงานกับพลังงานศักย์ยืดหยุ่นงานของแรงลัพธ์และพลังงานจลน์งานที่เกิดขึ้นจากแรงลัพธ์ กฎการอนุรักษ์พลังงานกลการเคลื่อนที่ของวัตถุในสถานการณ์ต่างๆโดยใช้กฎการอนุรักษ์พลังงานกลหลักการ ทำงานประสิทธิภาพและการได้เปรียบเชิงกลของเครื่องกลอย่างง่ายบางชนิดโดยใช้ความรู้เรื่องงานและสมดุล กลโมเมนต์ของวัตถุการวัดจากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงลัพธ์กับเวลาความสัมพันธ์ ระหว่างแรงตลับกับโมเมนต์การชนของวัตถุในหนึ่งมิติทั้งแบบยืดหยุ่นไม่ยืดหยุ่นการติดตัวแยกจากกันในหนึ่ง มิติกฎการอนุรักษ์โมเมนต์การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ความสัมพันธ์ระหว่างแรงสู่ศูนย์กลางรัศมีของการ เคลื่อนที่อัตราเร็วเชิงเส้นอัตราเร็วเชิงมุมและมวลของวัตถุในการเคลื่อนที่แบบวงกลมในระนาบระดับการ ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่อง การเคลื่อนที่แบบวงกลม ในการอธิบายการโคจรของดาวเทียม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการทดลอง การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การ สืบเสาะ หาความรู้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การอภิปรายและลงข้อสรุป โดยกระบวนการท างานระบบ กลุ่มและ การระดมสมอง เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะการคิด สามารถนำเสนอองค์ความรู้ที่ค้นพบ ด้วยรูปแบบ และวิธีการที่เหมาะสม ไปใช้ในการคิด คำนวณโจทย์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น สามารถตัดสินใจบน พื้นฐานของหลักการและเหตุผลที่ถูกต้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียง

เห็นคุณค่าของการนำองค์ความรู้ที่ค้นพบและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์

ผลการเรียนรู้

1. วิเคราะห์และคำนวณงานของแรงคงตัว จาก สมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่าง แรงกับ ตำแหน่ง รวมทั้งอธิบายและ คำนวณกำลังเฉลี่ย
2. อธิบายและคำนวณพลังงานจลน์พลังงาน ศักย์พลังงานกล ทดลองหาความสัมพันธ์ ระหว่างงานกับ พลังงานจลน์ความสัมพันธ์ ระหว่างงานกับพลังงานศักย์โน้มถ่วง ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงที่ใช้ดึง สปริง กับระยะที่สปริงยืดออกและความสัมพันธ์ ระหว่างงานกับพลังงานศักย์ยืดหยุ่น รวมทั้ง อธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่างงานของแรงลัพธ์ และพลังงานจลน์และคำนวณงานที่เกิดขึ้นจาก แรงลัพธ์
3. อธิบายกฎการอนุรักษ์พลังงานกล รวมทั้ง วิเคราะห์และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้อง กับการ เคลื่อนที่ของวัตถุใน สถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้กฎการอนุรักษ์พลังงานกล
4. อธิบายการทำงาน ประสิทธิภาพและ การ ได้เปรียบเชิงกลของเครื่องกลอย่างง่าย บางชนิด โดยใช้ ความรู้เรื่องงานและสมดุลกล รวมทั้ง คำนวณประสิทธิภาพและการได้เปรียบ เชิงกล
5. อธิบายและคำนวณโมเมนต์ของวัตถุ และ การวัดจากสมการและพื้นที่ใต้กราฟ ความสัมพันธ์ ระหว่างแรงลัพธ์กับเวลา รวมทั้ง อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงตลับกับ โมเมนต์
6. ทดลอง อธิบายและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่ เกี่ยวกับการชนของวัตถุในหนึ่งมิติทั้งแบบ ยืดหยุ่น ไม่ ยืดหยุ่น และการติดตัวแยกจากกัน ใน หนึ่งมิติซึ่งเป็นไปตามกฎการอนุรักษ์ โมเมนต์
7. อธิบาย วิเคราะห์และคำนวณปริมาณ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบ โพรเจกไทล์และ ทดลองการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์

8. ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง แรงแม่เหล็ก ศูนย์กลาง รัศมีของการเคลื่อนที่ อัตราเร็วเชิงเส้น อัตราเร็วเชิงมุม และมวลของวัตถุ ในการเคลื่อนที่แบบวงกลมในระนาบระดับ รวมทั้ง คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และ ประยุกต์ใช้ความรู้การเคลื่อนที่แบบวงกลม ในการอธิบายการโคจรของดาวเทียม

รวม 8 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาเคมีควอนตัมเบื้องต้น รหัส ว30222 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาเปรียบเทียบ แบบจำลองอะตอมตามทฤษฎีอะตอมของโบร์ ความรู้เกี่ยวกับรังสีแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจน ทฤษฎีของโบร์ การคำนวณพลังงานของอิเล็กตรอนในวงโคจรที่ n (E_n) และรัศมีวงโคจรอิเล็กตรอนที่ n (r_n) สมมติฐานของเดอ เบรยเกี่ยวกับสมบัติความเป็นคลื่นของสสาร หลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก และแบบจำลองอะตอมตามทฤษฎีกลศาสตร์ควอนตัม เกี่ยวกับสมการชเรอดิงเงอร์ เลขควอนตัม ความหนาแน่นของอิเล็กตรอนและรูปร่างของออร์บิทัล หลักการกีดกันเพาลี การจัดเรียงอิเล็กตรอนตามโครงสร้างอิเล็กตรอนของธาตุ ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดเรียงอิเล็กตรอนกับตารางฟิรืออดิก การเรียงตามแนวนอนหรือคาบ การเรียงตามแนวตั้งหรือหมู่ แนวโน้มสมบัติตามตารางฟิรืออดิกเกี่ยวกับขนาดอะตอมหรือรัศมีอะตอม พลังงานไอออไนเซชัน สัมพรรคภาพอิเล็กตรอน อิเล็กโตรเนกาติวิตี โลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแบบจำลองอะตอมตามทฤษฎีอะตอมของโบร์ และแบบจำลองอะตอมตามทฤษฎีกลศาสตร์ควอนตัมโดยใช้การเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ สามารถนำความรู้และหลักการไปใช้ประโยชน์ เชื่อมโยง อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน สามารถจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหา มีจิตวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ มีจริยธรรม คุณธรรม และค่านิยม ที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้เกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับรังสีแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจน ทฤษฎีของโบร์
2. สามารถคำนวณพลังงานของอิเล็กตรอนในวงโคจรที่ n (E_n) และรัศมีวงโคจรอิเล็กตรอนที่ n (r_n)
3. มีความรู้เกี่ยวกับสมมติฐานของเดอ เบรยเกี่ยวกับสมบัติความเป็นคลื่นของสสาร
4. มีความรู้เกี่ยวกับหลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก
5. มีความรู้แบบจำลองอะตอมตามทฤษฎีกลศาสตร์ควอนตัม สมการชเรอดิงเงอร์ เลขควอนตัม ความหนาแน่นของอิเล็กตรอนและรูปร่างของออร์บิทัล หลักการกีดกันเพาลี
6. มีทักษะในการจัดเรียงอิเล็กตรอนตามโครงสร้างอิเล็กตรอนของธาตุ
7. ระบุความสัมพันธ์ระหว่างการจัดเรียงอิเล็กตรอนกับตารางฟิรืออดิก การเรียงตามแนวนอนหรือคาบ การเรียงตามแนวตั้งหรือหมู่
8. บอกแนวโน้มสมบัติตามตารางฟิรืออดิกเกี่ยวกับขนาดอะตอมหรือรัศมีอะตอม พลังงานไอออไนเซชัน สัมพรรคภาพอิเล็กตรอน อิเล็กโตรเนกาติวิตี โลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ
9. มีความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้และมีทักษะปฏิบัติการเบื้องต้นทางเคมี
10. มีทักษะในการแก้ปัญหาและสามารถแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
11. มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการตัดสินใจ

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา พันธุศาสตร์โมเลกุล รหัสวิชา ว30242 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาสมบัติและหน้าที่ของสารพันธุกรรม โครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของ DNA การจำลอง DNA กระบวนการสังเคราะห์โปรตีน หน้าที่ของ DNA และ RNA ที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์โปรตีน การเกิดมิวเทชันระดับยีนและระดับโครโมโซม สาเหตุของการเกิดมิวเทชัน และตัวอย่างของกลุ่มอาการของโรคที่เป็นผลมาจากการเกิดมิวเทชัน การสร้างสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมโดยใช้ดีเอ็นเอรีคอมบิแนนท์ การนำเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอไปประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้เพื่อนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง ดูแลสิ่งมีชีวิตอื่น ใฝ่ระวังและพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายสมบัติและหน้าที่ของสารพันธุกรรม โครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของ DNA และสรุปการจำลอง DNA
2. อธิบายและระบุขั้นตอนในกระบวนการสังเคราะห์โปรตีน และหน้าที่ของ DNA และ RNA แต่ละชนิดในกระบวนการสังเคราะห์โปรตีน
3. อธิบายการเกิดมิวเทชันระดับยีนและระดับโครโมโซม สาเหตุการเกิดมิวเทชัน รวมทั้งตัวอย่างโรคและกลุ่มอาการที่เป็นผลของการเกิดมิวเทชัน
4. อธิบายและสรุปหลักการสร้างสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมโดยใช้ดีเอ็นเอรีคอมบิแนนท์
5. อธิบาย ยกตัวอย่าง และอภิปรายสรุปการนำเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอไปประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ เช่น ด้านการแพทย์และสาธารณสุข ด้านอุตสาหกรรมอาหารและยา และด้านการเกษตร

รวม 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน รายวิชาเทคโนโลยี(การออกแบบและเทคโนโลยี2)
รหัสวิชา ว32181 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการสร้างหรือพัฒนาชิ้นงาน เพื่อแก้ปัญหาหรืออำนวยความสะดวกในการทำงาน ศึกษา วิเคราะห์ ความหมาย คุณค่า ประเภท และตัวอย่าง โครงการการออกแบบและเทคโนโลยี แนวคิดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ปฏิบัติการ วิเคราะห์ ปัญหา เห็นคุณค่าของโครงการ สืบค้นข้อมูล เลือกหัวข้อโครงการ กำหนดแผนปฏิบัติงาน จัดทำและนำเสนอเค้าโครงของโครงการ

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ของความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีที่ส่งผลให้มีการคิดค้นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ก้าวหน้า ผลของเทคโนโลยีต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม เป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

ว. 4.1 เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

1. ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการทำโครงการเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ม.5/1

รวมทั้งหมด 1 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ฟิสิกส์3 รหัสวิชา ว32201 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษาหลักการของคลื่นในเรื่อง องค์ประกอบและการเคลื่อนที่ของคลื่น สมบัติของคลื่น ธรรมชาติของเสียง สมบัติของคลื่นเสียง การอธิบายปรากฏการณ์ที่เกี่ยวกับคลื่นเสียง การสั่นพ้องของเสียง บีตส์ ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์และคลื่นกระแทก หูและการได้ยิน ความเข้มของเสียงและมลพิษทางเสียงธรรมชาติของแสง แสงเชิงเรขาคณิต กระจกเงาโค้ง เลนส์บางและหลักการของทัศนอุปกรณ์บางชนิดการรับรู้สีของนัยนตาคน แสงเชิงฟิสิกส์และการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกี่ยวกับคลื่นแสง

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. ทดลอง และอธิบายการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายของวัตถุติดปลายสปริงและลูกตุ้มอย่างง่าย รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้
2. อธิบายความถี่ธรรมชาติของวัตถุและการเกิดการสั่นพ้อง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. อธิบายปรากฏการณ์คลื่น ชนิดของคลื่น ส่วนประกอบของคลื่น การแผ่ของหน้าคลื่น ด้วยหลักการของฮอยเกนส์ และการรวมกันของคลื่นตามหลักการซ้อนทับ พร้อมทั้งคำนวณอัตราเร็ว ความถี่ และความยาวคลื่น
4. สังเกต และอธิบายการสะท้อน การหักเห การแทรกสอด และการเลี้ยวเบนของคลื่นผิวน้ำ รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
5. อธิบายการเกิดเสียง การเคลื่อนที่ของเสียง ความสัมพันธ์ระหว่างคลื่น การกระจัดของอนุภาคกับคลื่นความดัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็วของเสียงในอากาศที่ขึ้นกับอุณหภูมิในหน่วยองศาเซลเซียส สมบัติของคลื่นเสียง ได้แก่ การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
6. อธิบายความเข้มเสียง ระดับเสียง องค์ประกอบของการได้ยิน คุณภาพเสียง และมลพิษทางเสียง รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
7. ทดลอง และอธิบายการเกิดการสั่นพ้องของอากาศในท่อปลายเปิดหนึ่งด้าน รวมทั้งสังเกต และอธิบายการเกิดบีต คลื่นนิ่ง ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ คลื่นกระแทกของเสียง คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้เรื่องเสียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน
ผ่านสไลด์เดียว รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
8. ทดลอง และอธิบายการสะท้อนของแสงที่ผิววัตถุ ตามกฎการสะท้อน เขียนรังสีของแสงและคำนวณตำแหน่งและขนาดภาพของวัตถุ เมื่อแสงตกกระทบกระจกเงาราบและกระจกเงาทรงกลม รวมทั้งอธิบายการนำความรู้เรื่องการสะท้อนของแสงจากกระจกเงาราบ และกระจกเงาทรงกลมไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
9. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดรรชนีหักเห มุมตกกระทบ และมุมหักเห รวมทั้งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความลึกจริงและความลึกปรากฏ มุมวิกฤตและการสะท้อนกลับหมดของแสง และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

10. ทดลอง และเขียนรังสีของแสงเพื่อแสดงภาพที่เกิดจากเลนส์บาง หาตำแหน่ง ขนาด ชนิดของภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างระยะวัตถุระยะภาพและความยาวโฟกัส รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และอธิบายการนำความรู้เรื่องการหักเหของแสงผ่านเลนส์บางไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

11. อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกี่ยวกับแสง เช่น รุ้ง การทรงกลด มิราจ และการเห็นท้องฟ้าเป็นสีต่าง ๆ ในช่วงเวลาต่างกัน

12. สังเกต และอธิบายการมองเห็นแสงสี สีของวัตถุ การผสมสารสี และการผสมแสงสี รวมทั้งอธิบายสาเหตุของการบอดสี

13. ทดลอง และอธิบายการแทรกสอดของแสงผ่านสลิตคู่และเกรตติง การเลี้ยวเบนและการแทรกสอดของแสงผ่านสลิตเดี่ยว รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

รวมทั้งหมด 13 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา เคมี3 รหัสวิชา ว32221 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษาความสัมพันธ์และคำนวณปริมาตร ความดัน อุณหภูมิ จำนวนโมล หรือมวลของแก๊ส โดยใช้กฎของบอยล์ กฎของชาร์ล กฎของเกย์ – ลุสแซก กฎรวมแก๊ส กฎของอาโวกาโดร และกฎแก๊สอุดมคติ คำนวณความดันย่อยหรือจำนวนโมลของแก๊สในแก๊สผสม โดยใช้กฎความดันย่อยของดอลตัน ศึกษาทฤษฎีจลน์ของแก๊ส การแพร่และคำนวณอัตราการแพร่ของแก๊ส โดยใช้กฎการแพร่ผ่านของเกรแฮม ศึกษาปรากฏการณ์หรือการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและในอุตสาหกรรมโดยใช้สมบัติและกฎต่าง ๆ ของแก๊ส

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสารในปฏิกิริยาเคมี คำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ศึกษาทิศทางการชนกันของอนุภาคและพลังงานที่ส่งผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันหรืออุตสาหกรรม

ศึกษาความหมายของปฏิกิริยาผันกลับได้และภาวะสมดุล คำนวณค่าคงที่สมดุลและความเข้มข้นของสารที่สมดุลของปฏิกิริยาที่มีขั้นตอนเดียวและหลายขั้นตอน ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสมดุลและค่าคงที่สมดุลตามหลักของเลอชาเตอลิเอ สมดุลเคมีของกระบวนการที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต ปรากฏการณ์ในธรรมชาติและกระบวนการในอุตสาหกรรม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปราย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด และการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้ (เคมี เล่ม3 ของ สสวท. ปี 2560)

1. อธิบายความสัมพันธ์และคำนวณปริมาตร ความดัน หรืออุณหภูมิของแก๊สที่ภาวะต่าง ๆ ตามกฎของบอยล์ กฎของชาร์ล กฎของเกย์-ลุสแซก
2. คำนวณปริมาตร ความดัน หรืออุณหภูมิของแก๊สที่ภาวะต่าง ๆ ตามกฎรวมแก๊ส
3. คำนวณปริมาตร ความดัน อุณหภูมิ จำนวนโมล หรือมวลของแก๊ส จากความสัมพันธ์ตามกฎของอาโวกาโดร และกฎแก๊สอุดมคติ
4. คำนวณความดันย่อยหรือจำนวนโมลของแก๊สในแก๊สผสม โดยใช้กฎความดันย่อยของดอลตัน
5. อธิบายการแพร่ของแก๊สโดยใช้ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส คำนวณและเปรียบเทียบอัตราการแพร่ของแก๊ส โดยใช้กฎการแพร่ของแก๊ส โดยใช้กฎการแพร่ผ่านของเกรแฮม
6. สืบค้นข้อมูล นำเสนอตัวอย่างและอธิบายการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสมบัติและกฎต่าง ๆ ของแก๊สในการอธิบายปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและในอุตสาหกรรม
7. ทดลองและเขียนกราฟการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของสารที่ทำกรวัดในปฏิกิริยา
8. คำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี และเขียนกราฟการลดลงหรือเพิ่มขึ้นของสารที่ไม่ได้วัดในปฏิกิริยา
9. เขียนแผนภาพและอธิบายทิศทางการชนกันของอนุภาคและพลังงานที่ส่งผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

10. ทดลองและอธิบายผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
11. เปรียบเทียบอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยา
12. ยกตัวอย่างและอธิบายปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันหรืออุตสาหกรรม
13. ทดสอบและอธิบายความหมายของปฏิกิริยาผันกลับได้และภาวะสมดุล
14. อธิบายการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสาร อัตราการเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้า และอัตราการเกิดปฏิกิริยาย้อนกลับ เมื่อเริ่มปฏิกิริยาจนกระทั่งระบบอยู่ในภาวะสมดุล
15. คำนวณค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยา
16. คำนวณความเข้มข้นของสารที่ภาวะสมดุล
17. คำนวณค่าคงที่สมดุลหรือความเข้มข้นของปฏิกิริยาหลายขั้นตอน
18. ระบุปัจจัยที่มีผลต่อภาวะสมดุลและค่าคงที่สมดุลของระบบ รวมทั้งคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เมื่อภาวะสมดุลของระบบถูกรบกวนโดยใช้หลักของเลอชาเตอลิเอ
19. ยกตัวอย่างและอธิบายสมดุลเคมีของกระบวนการที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต ปรากฏการณ์ในธรรมชาติและกระบวนการในอุตสาหกรรม

รวมทั้งหมด 19 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ชีววิทยา 3 รหัสวิชา ว32241 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อเยื่อพืช โครงสร้างและหน้าที่ของราก ลำต้นและใบ การคายน้ำของพืช การลำเลียงน้ำของพืช การลำเลียงธาตุอาหารของพืช การลำเลียงสารอาหารของพืช การสังเคราะห์ด้วยแสง การค้นคว้าที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง โฟโตเรสไพเรชัน กลไกการเพิ่มความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ในพืช C_4 พืชซีเอเอ็ม ปัจจัยบางประการที่มีผลต่ออัตราการสังเคราะห์ด้วยแสง การปรับตัวของพืชเพื่อรับแสง การปรับตัวของพืชเพื่อรับแสง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอก การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืชดอกและการขยายพันธุ์พืช การวัดการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืช สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืชต่อสิ่งแวดล้อม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การทดลอง อภิปราย การอธิบาย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียน และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมคุณธรรม และค่านิยม

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของเนื้อเยื่อพืช และเขียนแผนผังเพื่อสรุปชนิดของเนื้อเยื่อพืช
2. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างภายในของรากพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและรากพืชใบเลี้ยงคู่จากการตัดตามขวาง
3. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างภายในของลำต้นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่จากการตัดตามขวาง
4. สังเกต และอธิบายโครงสร้างภายในของใบพืชจากการตัดตามขวาง
5. สืบค้นข้อมูล สังเกต และอธิบายการแลกเปลี่ยนแก๊สและการคายน้ำของพืช
6. สืบค้นข้อมูล และอธิบายกลไกการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของพืช
7. สืบค้นข้อมูล อธิบายความสำคัญของธาตุอาหาร และยกตัวอย่างธาตุอาหารที่สำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช
8. อธิบายกลไกการลำเลียงอาหารในพืช
9. สืบค้นข้อมูล และสรุปการศึกษาที่ได้จากการทดลองของนักวิทยาศาสตร์ในอดีตเกี่ยวกับกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง
10. อธิบายขั้นตอนที่เกิดขึ้นในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช C_3
11. เปรียบเทียบกลไกการตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ในพืช C_3 พืช C_4 และ พืช CAM
12. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และสรุปปัจจัยความเข้มของแสง ความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์และอุณหภูมิ ที่มีผลต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
13. อธิบายวัฏจักรชีวิตแบบสลับของพืชดอก
14. อธิบาย และเปรียบเทียบกระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมียของพืชดอกและอธิบายการปฏิสนธิของพืชดอก

15. อธิบายการเกิดเมล็ดและการเกิดผลของพืชดอก โครงสร้างของเมล็ดและผล และยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างต่าง ๆ ของเมล็ดและผล

16. ทดลอง และอธิบายเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด สภาพพักตัวของเมล็ด และบอกแนวทางในการแก้สภาพพักตัวของเมล็ด

17. สืบค้นข้อมูล อธิบายบทบาทและหน้าที่ของออกซิน ไซโทไคนิน จิบเบอเรลลิน เอทิลีน และกรดแอบไซติก และอธิบายเกี่ยวกับการนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

18. สืบค้นข้อมูล ทดลอง และอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งเร้าภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

รวม 18 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ฟิสิกส์ของคลื่น รหัสวิชา ว30203 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาธรรมชาติของคลื่น อัตราเร็วของคลื่น หลักการที่เกี่ยวกับคลื่น พฤติกรรมของคลื่น การเกิดเสียง การเคลื่อนที่ของเสียง การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด และการเลี้ยวเบนของคลื่นเสียง การได้ยินเสียง ความเข้ม เสียง คุณภาพเสียง มลพิษทางเสียง ความถี่ธรรมชาติ คลื่นนิ่งของเสียง การสั่นพ้องของเสียง การเกิดบีตส์ ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ คลื่นกระแทกของเสียง การสะท้อนและการหักเหของแสง การมองเห็น และการเกิดภาพ ภาพจากเลนส์และกระจกเงาทรงกลม แสงสีและการมองเห็นแสงสี ปรากฏการณ์ธรรมชาติ และการใช้ประโยชน์ เกี่ยวกับแสง แนวคิดเกี่ยวกับแสงเชิงคลื่น การแทรกสอดของแสงผ่านสลิตคู่ การเลี้ยวเบนของแสงผ่านสลิตเดี่ยว และการเลี้ยวเบนของแสงผ่านเกรตติง

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายปรากฏการณ์คลื่น ชนิดของคลื่น ส่วนประกอบของคลื่น การแผ่ของหน้าคลื่นด้วยหลักการของ ฮอยเกนส์ และการรวมกันของคลื่นตามหลักการซ้อนทับ พร้อมทั้งคำนวณอัตราเร็ว ความถี่และความยาวคลื่น
2. สังเกตและอธิบายการสะท้อน การหักเห การแทรกสอด และการเลี้ยวเบนของคลื่นผิวน้ำ รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. อธิบายการเกิดเสียง การเคลื่อนที่ของเสียง ความสัมพันธ์ระหว่างคลื่นการกระจัดของอนุภาคกับคลื่น ความดัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็วของเสียงในอากาศที่ขึ้นกับอุณหภูมิในหน่วยองศาเซลเซียส การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ของคลื่นเสียง รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. อธิบายความเข้มเสียง ระดับเสียง องค์ประกอบของการได้ยิน คุณภาพเสียง และมลพิษทางเสียง รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
5. ธรรมชาติของวัตถุ การเกิดการสั่นพ้องของอากาศในท่อปลายเปิดหนึ่งด้าน รวมทั้งสังเกตและอธิบายการเกิดบีตส์ คลื่นนิ่ง ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ คลื่นกระแทกของเสียง คำนวณปริมาณ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำ ความรู้เรื่องเสียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน
6. อธิบายการสะท้อนของแสงที่ผิววัตถุตามกฎการสะท้อน เขียนรังสีของแสงและคำนวณ ตำแหน่ง และขนาดภาพของวัตถุ เมื่อแสงตกกระทบบนกระจกเงาราบและกระจกเงาทรงกลม รวมทั้งอธิบายการน า ความรู้เรื่องการสะท้อนของแสงจากกระจกเงาราบและกระจกเงาทรงกลมไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
7. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดรรชนีหักเห มุมตกกระทบบ และมุมหักเห รวมทั้งอธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่างความลึกจริงและความลึกปรากฏ มุมวิกฤตและการสะท้อนกลับหมดของแสง และคำนวณ ปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
8. อธิบายการเขียนรังสีของแสงเพื่อแสดงภาพที่เกิดจากเลนส์บาง หาตำแหน่ง ขนาด ชนิดของภาพ และ ความสัมพันธ์ระหว่างระยะวัตถุ ระยะภาพและความยาวโฟกัส รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และ อธิบายการนำความรู้เรื่องการหักเหของแสงผ่านเลนส์บางไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

9. สังเกตและอธิบายการผสมสารสี การผสมแสงสี สีของวัตถุ การมองเห็นสีของมนุษย์และปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกี่ยวกับแสง

10. ทดลองและอธิบายการแทรกสอดของแสงผ่าน สlitคู่และ เกรตติง การเลี้ยวเบน และ การแทรกสอดของแสงผ่านslitเดี่ยว รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

รวมทั้งหมด 10 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ปฏิบัติการเคมี1 รหัสวิชา ว30223 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา สืบค้นข้อมูล ทดลองและอธิบาย เกี่ยวกับข้อปฏิบัติเบื้องต้น และปฏิบัติตนที่แสดงถึงความตระหนักในการทำปฏิบัติการเคมี โดยเลือกและใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือในการทำปฏิบัติการหรืออุตสาหกรรม นำเสนอแผนการทดลอง ทดลองและเขียนรายงานการทดลองและ ระบุหน่วยวัดปริมาณต่าง ๆ ของสาร การเปลี่ยนหน่วยวัดให้เป็นหน่วยในระบบเอสไอด้วยการใช้แฟกเตอร์เปลี่ยนหน่วย

ศึกษา สืบค้นข้อมูล ทดลองและอธิบาย เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสารในปฏิกิริยาเคมี คำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันหรืออุตสาหกรรม

ศึกษา สืบค้นข้อมูล ทดลองและอธิบาย เกี่ยวกับปฏิกิริยาผันกลับได้และภาวะสมดุล คำนวณค่าคงที่สมดุลและความเข้มข้นของสารที่สมดุลของปฏิกิริยา ปัจจัยที่มีผลต่อสมดุลและค่าคงที่สมดุลตามหลักของเลอชาเตอลิเอ และกระบวนการในอุตสาหกรรม

ศึกษา สืบค้นข้อมูล ทดลองและอธิบาย เกี่ยวกับการคำนวณความสามารถในการแตกตัวหรือความแรงของกรดและเบส ค่า pH ความเข้มข้นของไฮโดรเนียมไอออนหรือไฮดรอกไซด์ไอออนของสารละลายกรดและเบส ศึกษาปฏิกิริยาสะเทินและปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของเกลือ การไทเทรต และการเลือกใช้อินดิเคเตอร์ คำนวณปริมาณสารหรือความเข้มข้นของสารละลายกรดหรือเบสจากการไทเทรต รวมทั้งการนำความรู้เกี่ยวกับกรด - เบส ไปใช้ประโยชน์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปราย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด และการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้ ปฏิบัติการเคมี1 ว30223 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1. เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรของแก๊สไฮโดรเจนกับเวลาเปรียบเทียบกับอัตราการเกิดแก๊สไฮโดรเจนในช่วงเวลาต่าง ๆ จากการทดลอง และคำนวณหาอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีได้
2. ทดลองเพื่อศึกษาผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิว และอุณหภูมิที่มีต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีได้
3. ทดลองและอธิบายสมดุลในปฏิกิริยาเคมี พร้อมทั้งบอกสมบัติของระบบ ณ ภาวะสมดุลได้
4. ทดลอง อธิบาย และระบุปัจจัยความเข้มข้นของสาร ความดัน และอุณหภูมิของระบบ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภาวะสมดุลได้
5. ทดลองเปรียบเทียบสมบัติของสารละลายอิเล็กโทรไลต์และใช้สมบัติเป็นเกณฑ์ในการจัดประเภทของสารได้
6. ทดลองปฏิกิริยาสะเทินของสารละลายกรดกับสารละลายเบส และไฮโดรลิซิส พร้อมทั้งยกตัวอย่างได้
7. ทดลองเพื่อคำนวณหาความเข้มข้นของสารละลายจากการไทเทรตกรด-เบสโดยใช้อินดิเคเตอร์บอกจุดยุติได้

รวมทั้งหมด 7 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา สรีรวิทยาพืช รหัสวิชา ว30243 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของน้ำ และพืช ความสำคัญของธาตุอาหารที่มีต่อพืช พร้อมทั้งกลไกการดูดและลำเลียงธาตุอาหารในพืช ศึกษาการแลกเปลี่ยนแก๊สของพืช ศึกษาและทำปฏิบัติการเกี่ยวกับการคายน้ำ การลำเลียงน้ำแร่ธาตุและการลำเลียงอาหารของพืช ศึกษาปฏิกิริยาในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง ศึกษาอธิบายและทำปฏิบัติการเกี่ยวกับการเติบโตและพัฒนาการของพืช ศึกษาและทำกิจกรรมเกี่ยวกับการตอบสนองของพืชต่อสารควบคุมการเจริญ เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมีทักษะกระบวนการ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์เห็นคุณค่าของชีววิทยา และสามารถประยุกต์ความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของน้ำและพืช
2. อธิบายความสำคัญของธาตุอาหารที่มีต่อพืช พร้อมทั้งกลไกการดูดและลำเลียงธาตุอาหารในพืช
3. อธิบาย อภิปรายโครงสร้างและกลไกการแลกเปลี่ยนแก๊ส การคายน้ำ และการลำเลียงในพืช พร้อมทั้งทำการทดลองเพื่อศึกษาปัจจัยบางประการที่มีผลต่อกลไกดังกล่าวของพืช
4. อธิบายลำดับขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยาและผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นในปฏิกิริยาที่ต้องใช้แสงและไม่ต้องใช้แสง พร้อมทั้งอภิปรายถึงความสัมพันธ์โครงสร้างและหน้าที่ของคลอโรพลาสต์กับการสังเคราะห์ด้วยแสง
5. อธิบายและทำปฏิบัติการเกี่ยวกับการเติบโตและพัฒนาการของพืช
6. สสำรวจ อธิบาย อภิปราย วิเคราะห์การตอบสนองของพืชต่อสารควบคุมการเจริญเติบโต ปัจจัยทั้งภายนอกและภายในที่มีผลต่อการตอบสนองของพืชที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโต ประโยชน์ของสาร ควบคุมการเจริญเติบโตของพืชที่ช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร

รวมทั้งหมด 6 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา โลกดาราศาสตร์ รหัสวิชา ว32161 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ เอกภพและกาแล็กซี ดาวฤกษ์ ระบบสุริยะ เทคโนโลยีอวกาศและการประยุกต์ใช้
โครงสร้างโลก การแปรสัณฐานของแผ่นธรณี ธรณีพิบัติภัย การเกิดลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ การ
เปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ข้อมูลสารสนเทศทางอุตุนิยมวิทยากับการใช้ประโยชน์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ สังเกต การสืบค้น
ข้อมูล การอภิปราย สรุป เพื่อให้เกิด ความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถ ในการ
ตัดสินใจนำความรู้ ไปใช้ ในชีวิต มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ตัวชี้วัด

1. อธิบายการกำเนิดและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สสาร ขนาด อุณหภูมิของเอกภพหลังเกิดบิกแบง
ในช่วงเวลาต่าง ๆ ตามวิวัฒนาการของเอกภพ
2. อธิบายหลักฐานที่สนับสนุนทฤษฎีบิกแบง จากความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับระยะทางของ
กาแล็กซีรวมทั้งข้อมูลการค้นพบไมโครเวฟพื้นหลังจากอวกาศ
3. อธิบายโครงสร้างและองค์ประกอบของกาแล็กซีทางช้างเผือก และระบุตำแหน่งของระบบสุริยะ
พร้อมอธิบายเชื่อมโยงกับการสังเกตเห็นทางช้างเผือกของคนบนโลก
4. อธิบายกระบวนการเกิดดาวฤกษ์โดยแสดงการเปลี่ยนแปลงความดัน อุณหภูมิขนาด จากดาวฤกษ์
ก่อนเกิดจนเป็นดาวฤกษ์
5. ระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อความส่องสว่างของดาวฤกษ์และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความส่องสว่าง
กับโชติมาตรของดาวฤกษ์
6. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสีอุณหภูมิ และสเปกตรัมของดาวฤกษ์
7. อธิบายลำดับวิวัฒนาการของดาวฤกษ์ที่สัมพันธ์กับมวลตั้งต้น และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสมบัติ
บางประการของดาวฤกษ์
8. อธิบายกระบวนการเกิดระบบสุริยะ การแบ่งเขตบริหารของดวงอาทิตย์และลักษณะของดาวเคราะห์
ที่เอื้อต่อการดำรงชีวิต
9. อธิบายโครงสร้างของดวงอาทิตย์การเกิดลมสุริยะ พายุสุริยะ และสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์นำ เสนอ
ปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผลของลมสุริยะและพายุสุริยะที่มีต่อโลกรวมทั้งประเทศไทย
10. สืบค้นข้อมูล อธิบายการสำรวจอวกาศ โดยใช้กล้องโทรทรรศน์ในช่วงความยาวคลื่นต่าง ๆ
ดาวเทียมยานอวกาศ สถานีอวกาศ และนำ เสนอแนวทางการนำ ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอวกาศมา
ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน วันหรือในอนาคต
11. อธิบายการแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลก พร้อมยกตัวอย่างข้อมูลที่สนับสนุน
12. อธิบายหลักฐานทางธรณีวิทยาที่สนับสนุนการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี
13. ระบุสาเหตุและอธิบายรูปแบบแนวรอยต่อของแผ่นธรณีที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี
พร้อมยกตัวอย่างหลักฐานทางธรณีวิทยาที่พบ
14. อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิดภูเขาไฟระเบิด รวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและ
นำ เสนอแนวทางการเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย
15. อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิด ขนาดและความรุนแรง และผลจากแผ่นดินไหว รวมทั้งสืบค้น

ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและนำ เสนอแนวทางการเฝ้าระวัง และการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย
16. อธิบายสาเหตุกระบวนการเกิด และผลจากสึนามิรวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและ
นำ เสนอแนวทางการเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย

รวม 16 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน รายวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ2)
รหัสวิชา ว32182 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

รวบรวมวิเคราะห์ข้อมูล และนำความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง การเพิ่มมูลค่าให้บริการหรือผลิตภัณฑ์ การเก็บข้อมูลและการจัดเตรียมข้อมูลให้พร้อมคุณค่าของข้อมูลการเลือกใช้ การทำข้อมูลให้เป็นภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ กับการประมวลผลแหล่งข้อมูล

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ เห็นคุณค่า ใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลและใช้กระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม ไม่ทำผิดกฎหมายและศีลธรรม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็น ขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด

ว. 4.2 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

1. รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์สื่อดิจิทัล เทคโนโลยี สารสนเทศ ในการแก้ปัญหาหรือเพิ่มมูลค่า ให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริง อย่างสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ว 4.1 ม.5/1

รวมทั้งหมด 1 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ฟิสิกส์ 4 รหัสวิชา ว32202 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษาหลักการของไฟฟ้าและแม่เหล็กในเรื่อง กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุและตัวเก็บประจุ กฎของโอห์ม สภาพต้านทานและสภาพนำไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงอย่างง่าย การหาพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในเครื่องใช้ไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก ความสัมพันธ์ระหว่างแม่เหล็กและไฟฟ้าหลักการของมอเตอร์ กฎการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าของฟาราเดย์และกฎของเลนซ์ หลักการของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ การแปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง แนวคิดทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าของแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และสเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. ทดลอง และอธิบายการทำวัตถุที่เป็นกลางทางไฟฟ้าให้มีประจุไฟฟ้าโดยการขัดสีกันและการเหนี่ยวนำไฟฟ้าสถิต
2. อธิบาย และคำนวณแรงไฟฟ้าตามกฎของคูลอมบ์
3. อธิบาย และคำนวณสนามไฟฟ้าและแรงไฟฟ้าที่กระทำกับอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าที่อยู่ในสนามไฟฟ้า รวมทั้งหาสนามไฟฟ้าลัทธิเนื่องจากระบบจุดประจุโดยรวมกันแบบเวกเตอร์
4. อธิบาย และคำนวณพลังงานศักย์ไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้าและความต่างศักย์ระหว่างสองตำแหน่งใด ๆ
5. อธิบายส่วนประกอบของตัวเก็บประจุความสัมพันธ์ระหว่างประจุไฟฟ้า ความต่างศักย์ และความจุของตัวเก็บประจุ และอธิบายพลังงานสะสมในตัวเก็บประจุ และความจุสมมูล รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
6. นำความรู้เรื่องไฟฟ้าสถิตไปอธิบายหลักการการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าบางชนิด และปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวัน
7. อธิบายการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนอิสระและกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำ ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำกับความเร็วยลื่อนของอิเล็กตรอนอิสระความหนาแน่นของอิเล็กตรอนในลวดตัวนำและพื้นที่หน้าตัดของลวดตัวนำ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
8. ทดลอง และอธิบายกฎของโอห์ม อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความต้านทานกับความยาวพื้นที่หน้าตัด และสภาพต้านทานของตัวนำโลหะที่อุณหภูมิคงตัว และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งอธิบายและคำนวณความต้านทานสมมูล เมื่อนำตัวต้านทานมาต่อกันแบบอนุกรมและแบบขนาน
9. ทดลอง อธิบาย และคำนวณอีเอ็มเอฟของแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง รวมทั้งอธิบายและคำนวณพลังงานไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า
10. ทดลอง และคำนวณอีเอ็มเอฟสมมูลจากการต่อแบตเตอรี่แบบอนุกรมและแบบขนานรวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงซึ่งประกอบด้วยแบตเตอรี่และตัวต้านทาน
11. อธิบายการเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานไฟฟ้า รวมทั้งสืบค้นและอภิปรายเกี่ยวกับเทคโนโลยี ที่นำมาแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการทางด้านพลังงานไฟฟ้า โดยเน้นด้านประสิทธิภาพและความคุ้มค่าด้านค่าใช้จ่าย

12. สังเกต และอธิบายเส้นสนามแม่เหล็ก อธิบายและคำนวณฟลักซ์แม่เหล็กในบริเวณที่กำหนดรวมทั้งสังเกต และอธิบายสนามแม่เหล็กที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำเส้นตรงและโซเลนอยด์

13. อธิบาย และคำนวณแรงแม่เหล็กที่กระทำต่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ในสนามแม่เหล็กแรงแม่เหล็กที่กระทำต่อเส้นลวดที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านและวางในสนามแม่เหล็ก รัศมีความโค้งของการเคลื่อนที่เมื่อประจุเคลื่อนที่ตั้งฉากกับสนามแม่เหล็ก รวมทั้งอธิบายแรงระหว่างเส้นลวดตัวนำคู่ขนานที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน

14. อธิบายหลักการการทำงานของแกลวนอมิเตอร์และมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

15. สังเกต และอธิบายการเกิดอีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำกฎการเหนี่ยวนำของฟาราเดย์ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งนำความรู้เรื่องอีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำไปอธิบายการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้า

16. อธิบาย และคำนวณความต่างศักย์อาร์เอ็มเอสและกระแสไฟฟ้าอาร์เอ็มเอส

17. อธิบายหลักการทำงานและประโยชน์ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส การแปลงอีเอ็มเอฟของหม้อแปลง และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

18. อธิบายการเกิดและลักษณะเฉพาะของ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสงไมโครเวฟ ไรส์แสงโพลาไรส์เชิงเส้นและแผ่นโพลาไรซ์รวมทั้งอธิบายการนำคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในช่วงความถี่ต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้และหลักการการทำงานของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

19. สืบค้น และอธิบายการสื่อสารโดยอาศัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในการส่งผ่านสารสนเทศ และเปรียบเทียบการสื่อสารด้วยสัญญาณแอนะล็อกกับสัญญาณดิจิทัล

รวมทั้งหมด 19 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา เคมี 4 รหัสวิชา ว33222 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษาทฤษฎีกรด - เบสของอาร์เรเนียส เบรินสแตต - ลาวรี และลิวอิส คำนวณความสามารถในการแตกตัวหรือความแรงของกรดและเบส ค่า pH ความเข้มข้นของไฮโดรเนียมไอออนหรือไฮดรอกไซด์ไอออนของสารละลายกรดและเบส ศึกษาปฏิกิริยาสะเทินและปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของเกลือ การไทเทรต และการเลือกใช้อินดิเคเตอร์ คำนวณปริมาณสารหรือความเข้มข้นของสารละลายกรดหรือเบสจากการไทเทรต ศึกษาสมบัติและองค์ประกอบของสารละลายบัฟเฟอร์ รวมทั้งการนำความรู้เกี่ยวกับกรด - เบส ไปใช้ประโยชน์

ศึกษาเลขออกซิเดชัน ปฏิกิริยารีดอกซ์ ตัวรีดิวซ์ ตัวออกซิไดส์ ครึ่งปฏิกิริยาออกซิเดชันและครึ่งปฏิกิริยารีดักชันของปฏิกิริยารีดอกซ์ เปรียบเทียบความสามารถในการเป็นตัวรีดิวซ์หรือตัวออกซิไดส์ การเขียนและดุลสมการรีดอกซ์ด้วยการใช้เลขออกซิเดชันและวิธีครึ่งปฏิกิริยา ศึกษาเซลล์เคมีไฟฟ้า และการเขียนแผนภาพเซลล์ คำนวณค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์ ศึกษาหลักการการทำงานของเซลล์ปฐมภูมิและเซลล์ทุติยภูมิ หลักการทางเคมีไฟฟ้าที่ใช้ในชุบโลหะ การแยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า การทำโลหะให้บริสุทธิ์และการป้องกันการกัดกร่อนของโลหะ รวมทั้งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเซลล์เคมีไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปราย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด และการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. ระบุและอธิบายว่าสารเป็นกรดหรือเบส โดยใช้ทฤษฎีกรด - เบสของอาร์เรเนียส เบรินสแตต - ลาวรี และลิวอิส
2. ระบุคู่กรด - เบสของสารตาม ทฤษฎีกรด - เบสของ เบรินสแตต - ลาวรี
3. คำนวณและเปรียบเทียบความสามารถในการแตกตัวหรือความแรงของกรดและเบส
4. คำนวณค่า pH ความเข้มข้นของไฮโดรเนียมไอออน หรือไฮดรอกไซด์ไอออนของสารละลายกรด - เบส
5. เขียนสมการเคมีแสดงปฏิกิริยาสะเทินและระบุความเป็นกรด - เบส ของสารละลายหลังการสะเทิน
6. เขียนปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของเกลือ และระบุความเป็นกรด - เบสของสารละลายเกลือ
7. ทดลองและอธิบายหลักการการไทเทรต และเลือกใช้อินดิเคเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับการไทเทรตกรด - เบส
8. คำนวณปริมาณสารหรือความเข้มข้นของสารละลายกรดหรือเบสจากการไทเทรต
9. อธิบายสมบัติ องค์ประกอบ และประโยชน์ของสารละลายบัฟเฟอร์
10. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างการใช้ประโยชน์และการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับกรด - เบส
11. คำนวณเลขออกซิเดชันและระบุปฏิกิริยาที่เป็นปฏิกิริยารีดอกซ์

12. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงเลขออกซิเดชันและระบุตัวรีดิวซ์และตัวออกซิไดส์ รวมทั้งเขียนครึ่งปฏิกิริยาออกซิเดชันและครึ่งปฏิกิริยารีดักชันของปฏิกิริยารีดอกซ์
13. ทดลองและเปรียบเทียบความสามารถในการเป็นตัวรีดิวซ์หรือตัวออกซิไดส์ และเขียนปฏิกิริยารีดอกซ์
14. ดุลสมการรีดอกซ์ด้วยการใช้เลขออกซิเดชัน และวิธีครึ่งปฏิกิริยา
15. ระบุองค์ประกอบของเซลล์เคมีไฟฟ้าและเขียนสมการเคมีของปฏิกิริยาที่แอโนดและแคโทด ปฏิกิริยารวม และแผนภาพเซลล์
16. คำนวณค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์ และระบุประเภทของเซลล์เคมีไฟฟ้า ชั่วไฟฟ้าและปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น
17. อธิบายหลักการทำงานและเขียนสมการแสดงปฏิกิริยาของเซลล์ปฐมภูมิและเซลล์ทุติยภูมิ
18. ทดลองชุบโลหะและแยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า และอธิบายหลักการทางเคมีไฟฟ้าที่ใช้ในการชุบโลหะ การแยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า การทำโลหะให้บริสุทธิ์ และการป้องกันการกัดกร่อนของโลหะ
19. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเซลล์เคมีไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน

รวมทั้งหมด 19 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ชีววิทยา 4 รหัสวิชา ว32242 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบของร่างกาย ระบบย่อยอาหาร การกินอาหารและการย่อยอาหารของจุลินทรีย์ สัตว์ คน การรักษาคุณภาพในร่างกาย โครงสร้างที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊สของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว สัตว์และคน ระบบหมุนเวียนเลือดสัตว์และคน ระบบน้ำเหลือง ระบบภูมิคุ้มกัน ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย การขับถ่ายของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว สัตว์และคน และการสืบพันธุ์ของมนุษย์และสัตว์ การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวและสัตว์บางชนิด การเจริญเติบโตของคน

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การทดลอง อภิปราย การอธิบาย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียน และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมคุณธรรม และค่านิยม

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและกระบวนการย่อยอาหารของสัตว์ที่ไม่มีทางเดินอาหาร สัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบไม่สมบูรณ์ และสัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบสมบูรณ์
2. สังเกต อธิบาย การกินอาหารของไฮดราและพลาณาเรีย
3. อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้าง หน้าที่ และกระบวนการย่อยอาหาร และการดูดซึมสารอาหารภายในระบบย่อยอาหารของมนุษย์
4. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สของฟองน้ำ ไฮดรา พลาณาเรีย ไส้เดือนดิน แมลง ปลา กบ และนก
5. สังเกต และอธิบายโครงสร้างของปอดในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
6. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊ส และกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊สของมนุษย์
7. อธิบายการทำงานของปอด และทดลองวัดปริมาตรของอากาศในการหายใจออกของมนุษย์
8. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบระบบหมุนเวียนเลือดแบบเปิดและระบบหมุนเวียนเลือดแบบปิด
9. สังเกต และอธิบายทิศทางการไหลของเลือดและการเคลื่อนที่ของเซลล์เม็ดเลือดในทางปลา และสรุปความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหลอดเลือดกับความเร็วในการไหลของเลือด
10. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดในมนุษย์
11. สังเกตและอธิบายโครงสร้างหัวใจของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ทิศทางการไหลของเลือด
12. สืบค้นข้อมูล ระบุความแตกต่างของเซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์เม็ดเลือดขาว เพลตเลต และพลาสมา
13. อธิบายหมู่เลือดและหลักการให้และรับเลือดในระบบ ABO และระบบ Rh
14. อธิบาย และสรุปเกี่ยวกับส่วนประกอบและหน้าที่ของน้ำเหลือง รวมทั้งโครงสร้างและหน้าที่ของหลอดน้ำเหลือง และต่อมน้ำเหลือง
15. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบกลไกการต่อต้านหรือทำลายสิ่งแปลกปลอมแบบไม่จำเพาะ และ แบบจำเพาะ

16. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบการสร้างภูมิคุ้มกันตัวเองและภูมิคุ้มกันรับมา
17. สืบค้นข้อมูล และอธิบายเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันที่ทำให้เกิดเอดส์ ภูมิแพ้ การสร้างภูมิคุ้มกันทานต่อเนื้อเยื่อตนเอง
18. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและหน้าที่ในการกำจัดของเสียออกจากร่างกายของฟองน้ำ ไฮดรา พลานาเรีย ไส้เดือนดิน แมลง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง
19. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของไต และโครงสร้างที่ใช้ลำเลียงปัสสาวะออกจากร่างกาย
20. อธิบายกลไกการทำงานของหน่วยไต ในการกำจัดของเสียออกจากร่างกาย และเขียนแผนผังสรุปขั้นตอนการกำจัดของเสียออกจากร่างกายโดยหน่วยไต
21. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างเกี่ยวกับความผิดปกติของไตอันเนื่องมาจากโรคต่าง ๆ
22. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศและการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศในสัตว์
23. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์เพศชายและระบบสืบพันธุ์เพศหญิง
24. อธิบายกระบวนการสร้างสเปิร์ม กระบวนการสร้างเซลล์ไข่ และการปฏิสนธิในมนุษย์
25. อธิบายการเจริญเติบโตระยะเอ็มบริโอและระยะหลังเอ็มบริโอของกบ ไข่ และมนุษย์

รวม 25 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ฟิสิกส์ไฟฟ้าเบื้องต้น รหัสวิชา ว30204 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ หลักการของไฟฟ้าและแม่เหล็กในเรื่อง กฎของคูลอมบ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุและตัวเก็บประจุ กฎของโอห์ม สภาพต้านทานและสภาพนำไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง อยางงายการหาพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในเครื่องใช้ไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก ความสัมพันธ์ระหว่างแม่เหล็กและไฟฟ้า หลักการของมอเตอร์ กฎการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าของฟาราเดย์และกฎของเลนซ์ หลักการของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ การแปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง แนวคิดทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าของแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล อธิบายแรงระหว่างอนุภาคที่มีประจุ และนำปริมาณที่เกี่ยวข้องไปแก้ปัญหาได้
2. สืบค้นข้อมูล อธิบายสนามไฟฟ้า และนำปริมาณที่เกี่ยวข้องไปแก้ปัญหาได้
3. สืบค้นข้อมูล อธิบายศักย์ไฟฟ้า และนำปริมาณที่เกี่ยวข้องไปแก้ปัญหาได้
4. สืบค้นข้อมูล อธิบาย ตัวเก็บประจุ ความจุไฟฟ้า และนำปริมาณที่เกี่ยวข้องไปแก้ปัญหาได้
5. สืบค้นข้อมูล อธิบายการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าผ่านตัวกลาง และนำปริมาณที่เกี่ยวข้องไปแก้ปัญหาได้
6. สืบค้นข้อมูล อธิบายกฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ และนำไปแก้ปัญหาได้
7. สืบค้นข้อมูล อธิบายแรงเคลื่อน ไฟฟ้าซึ่งเป็นงานต่อหนึ่งหน่วยประจุ และนำปริมาณที่เกี่ยวข้องไปแก้ปัญหาได้
8. สืบค้นข้อมูล อธิบายวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย วงจรวิทสโตนบริดจ์ และนำไปแก้ปัญหาได้
9. สำรวจตรวจสอบ วิเคราะห์ อธิบายแรงกระทำต่ออนุภาค ในสนามแม่เหล็ก และนำปริมาณที่เกี่ยวข้องไปแก้ปัญหาได้
10. สำรวจตรวจสอบ วิเคราะห์ อธิบายโมเมนต์ของแรงคู่ควบต่อลวดตัวนำ ในบริเวณที่มีสนามแม่เหล็ก มอเตอร์ ไดนาโม และนำปริมาณที่เกี่ยวข้องไปแก้ปัญหาได้
11. สืบค้นข้อมูล อธิบายแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ และนำปริมาณที่เกี่ยวข้องไปแก้ปัญหาได้
12. สำรวจตรวจสอบ วิเคราะห์ อธิบายหลักการการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เปลี่ยนความต่างศักย์ไฟฟ้ากระแสสลับ และนำปริมาณที่เกี่ยวข้องไปแก้ปัญหาได้
13. อธิบายเกี่ยวกับไฟฟ้ากระแสสลับ ความต่างศักย์ไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้าแปรค่าตามเวลาเป็นรูปไซน์
14. อธิบายและคำนวณค่ากระแสไฟฟ้านำไปใช้ नियมกำหนดเป็นค่ายังผลและค่าราคาที่สองกำลังเฉลี่ย และปริมาณ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

15. อธิบายและเขียนแผนภาพ Phasor เกี่ยวกับวงจรไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้นที่ประกอบด้วยตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำ ซึ่งมีคุณสมบัติให้กระแสไฟฟ้าและความต่าง ศักย์ไฟฟ้าคร่อม อุปกรณ์มีค่าต่างกัน
16. อธิบายเกี่ยวกับการเกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าซึ่งเกิดจากประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง
17. อธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วยสนามไฟฟ้า และสนามแม่เหล็กที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในระนาบที่ตั้งฉากกัน และสนามทั้งสองตั้งฉากกับทิศการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
18. การนำเสนอข้อมูลและอธิบาย สมบัติของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งสามารถผ่านสุญญากาศได้ และมีอัตราเร็วในสุญญากาศกับความเร็วแสง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า มีความถี่ต่ำต่าง ๆ กันเรียกว่า สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

รวมทั้งหมด 18 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ปฏิบัติการเคมี 2 รหัสวิชา ว30224 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา สืบค้นข้อมูล ทดลองและอธิบาย เกี่ยวกับข้อปฏิบัติเบื้องต้น และปฏิบัติตนที่แสดงถึงความตระหนักในการทำปฏิบัติการเคมี โดยเลือกและใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือในการทำปฏิบัติการ นำเสนอแผนการทดลอง ทดลองและเขียนรายงานการทดลอง

ศึกษา สืบค้นข้อมูล ทดลองและอธิบาย เกี่ยวกับเครื่องปฏิริยาออกซิเดชันและเครื่องปฏิริยารีดักชันของปฏิริยารีดอกซ์ เปรียบเทียบความสามารถในการเป็นตัวรีดิวซ์หรือตัวออกซิไดส์ ศึกษาเซลล์เคมีไฟฟ้า และการเขียนแผนภาพเซลล์ คำนวณค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์ ทดลองและอธิบายหลักการการทำงานของเซลล์ปฐมภูมิและเซลล์ทุติยภูมิ หลักการทางเคมีไฟฟ้าที่ใช้ในชุบโลหะ การแยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า การทำโลหะให้บริสุทธิ์และการป้องกันการกัดกร่อนของโลหะ รวมทั้งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเซลล์เคมีไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน

ศึกษา สืบค้นข้อมูล ทดลองและอธิบาย เกี่ยวกับสมบัติเกี่ยวกับจุดเดือดและการละลายในน้ำของสารประกอบอินทรีย์ ปฏิริยาการเผาไหม้ ปฏิริยากับโบรมีนและปฏิริยากับโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ปฏิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิริยาการสังเคราะห์เอไมด์ ปฏิริยาไฮโดรลิซิส ของเอสเทอร์และเอไมด์ ปฏิริยาสะaponนิฟิเคชัน รวมทั้งการนำสารประกอบอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปราย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด และการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้ ปฏิบัติการเคมี 2 ว30224 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงเลขออกซิเดชันและระบุตัวรีดิวซ์และตัวออกซิไดส์ รวมทั้งเขียนเครื่องปฏิริยาออกซิเดชันและเครื่องปฏิริยารีดักชันของปฏิริยารีดอกซ์
2. ทดลองและเปรียบเทียบความสามารถในการเป็นตัวรีดิวซ์หรือตัวออกซิไดส์ และเขียนปฏิริยารีดอกซ์
3. ระบุองค์ประกอบของเซลล์เคมีไฟฟ้าและเขียนสมการเคมีของปฏิริยาที่แอโนดและแคโทด ปฏิริยารวม และแผนภาพเซลล์
4. อธิบายหลักการทํางานและเขียนสมการแสดงปฏิริยาของเซลล์ปฐมภูมิและเซลล์ทุติยภูมิ
5. ทดลองชุบโลหะและแยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า และอธิบายหลักการทางเคมีไฟฟ้าที่ใช้ในการชุบโลหะ การแยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า การทำโลหะให้บริสุทธิ์ และการป้องกันการกัดกร่อนของโลหะ
6. วิเคราะห์โครงสร้างและระบุประเภทของสารประกอบอินทรีย์จากหมู่ฟังก์ชัน
7. วิเคราะห์และเปรียบเทียบจุดเดือดและการละลายในน้ำของสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันขนาดโมเลกุล หรือโครงสร้างต่างกัน
8. ระบุประเภทของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนและเขียนผลิตภัณฑ์จากปฏิริยาการเผาไหม้ ปฏิริยากับโบรมีน หรือปฏิริยากับโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต

9. เขียนสมการเคมีและอธิบายการเกิดปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิกิริยาการสังเคราะห์เอไมด์ ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสและปฏิกิริยาสะปอนนิฟิเคชัน

10. ทดสอบปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิส และปฏิกิริยาสะปอนนิฟิเคชัน

รวมทั้งหมด 10 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

กายวิภาคศาสตร์สัตว์ชั้นสูง รหัสวิชา ว30244 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับการจัดลำดับโครงสร้างร่างกายสัตว์ การสืบพันธุ์และการเจริญของสัตว์ระบบประสาท และอวัยวะรับสัมผัส ระบบโครงร่างและการเคลื่อนไหว ระบบต่อมไร้ท่อ การทำงานของระบบย่อยอาหาร ระบบหมุนเวียนโลหิต การหายใจและการแลกเปลี่ยนแก๊ส การรักษาสมดุลน้ำ เกลือแร่และอุณหภูมิ ระบบขับถ่าย ระบบน้ำเหลืองและภูมิคุ้มกัน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การทำกิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมการสร้าง องค์ความรู้ กิจกรรม STEM

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์ของสัตว์ ความสำคัญและความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ในสิ่งมีชีวิต มีทักษะกระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ สามารถประยุกต์ความรู้ และนำไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิตอื่นๆ

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและกระบวนการย่อยอาหารของสัตว์ที่ไม่มีทางเดินอาหาร สัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบไม่สมบูรณ์และสัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบสมบูรณ์
2. อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้าง หน้าที่ และกระบวนการย่อยอาหาร และการดูดซึมสารอาหารภายในระบบย่อยอาหารของมนุษย์
3. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สของฟองน้ำ ไฮดรา พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน แมลง ปลา กบ นก และมนุษย์
4. สังเกต อธิบายโครงสร้างหัวใจของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม และเขียนแผนผังสรุปการหมุนเวียนเลือดของมนุษย์
5. สืบค้นข้อมูล ระบุความแตกต่างของเซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์เม็ดเลือดขาว เพลตเลต และพลาสมา
6. อธิบายหมู่เลือด หลักการให้เลือดและรับเลือดในระบบ ABO และระบบ Rh
7. อธิบายและสรุปเกี่ยวกับส่วนประกอบและหน้าที่ของหลอดน้ำเหลือง รวมทั้งโครงสร้างและหน้าที่ของ หลอดน้ำเหลือง และต่อมน้ำเหลือง
8. สืบค้นข้อมูล อธิบายและเปรียบเทียบโครงสร้างและหน้าที่ในการกำจัดของเสียออกจากร่างกายของ ฟองน้ำ ไฮดรา พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน แมลง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง
9. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของไต และอธิบายกลไกการทำงานของหน่วยไตในการกำจัดของเสีย ออกจากร่างกาย การเขียนแผนผังสรุปขั้นตอนการกำจัดของเสียออกจากร่างกายโดยหน่วยไต

รวมทั้งหมด 9 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

โลกและดวงดาว รหัสวิชา ว33261 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาองค์ประกอบของอากาศ ชั้นบรรยากาศ การหมุนเวียนของระบบลมของโลก ปัจจัยการเกิดลมแบบจำลองการหมุนเวียนของระบบลมของโลก การหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทร การแบ่งชั้นน้ำในมหาสมุทร เมฆ และการเกิดเมฆ เสถียรภาพของอากาศ แนวปะทะอากาศ พายุฝนฟ้าคะนอง ทอร์นาโด พายุหมุนเขตร้อน การเกิดมรสุม อิทธิพลของมรสุมต่อประเทศไทย ร่องมรสุม ปรากฏการณ์เอลนีโญ และลานีญา ปรากฏการณ์เรือนกระจก คลื่นความร้อน การตรวจอากาศ ขั้นตอนในการพยากรณ์อากาศวิธีการพยากรณ์อากาศ แผนที่อากาศ แสงและสมบัติทางแสง สีของท้องฟ้า รุ้ง อาทิตย์ทรงกลม จันทร์ทรงกลม และมิราจ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การอภิปราย การอธิบายและสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่ถูกต้องเหมาะสม โดยมุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย และอธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบของอากาศ การแบ่งชั้นบรรยากาศ และอิทธิพลของชั้นบรรยากาศที่มีต่อโลก
2. ทดลอง สืบค้น อภิปราย และอธิบายการหมุนเวียนของระบบลมของโลก พร้อมระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้อง
3. ทดลอง สืบค้น อภิปราย และอธิบายการหมุนเวียนของกระแสน้ำในมหาสมุทร พร้อมทั้งระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้อง
4. ทดลอง สืบค้น อภิปราย และอธิบายการเกิดเมฆ เสถียรภาพของอากาศและแนวปะทะอากาศ
5. สืบค้น อภิปราย และอธิบายการเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง ทอร์นาโด พายุหมุนเขตร้อน มรสุม ผลกระทบและแนวทางปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากพายุต่าง ๆ
6. สืบค้น อภิปราย และอธิบายการเกิดความแปรปรวนของอากาศ และผลต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม
7. อธิบายการเกิดเอลนีโญ การเกิดลานีญา และปรากฏการณ์เรือนกระจก
8. สืบค้น อภิปราย และอธิบายการพยากรณ์อากาศ และลักษณะอากาศจากแผนที่อากาศ
9. ทดลอง สืบค้น อภิปรายและอธิบายปรากฏการณ์ทางแสงในท้องฟ้า การสะท้อนแสง หักเห และการกระเจิงแสง
10. ทดลอง สืบค้น อภิปรายและอธิบายการเปลี่ยนสีของท้องฟ้า อาทิตย์ทรงกลม จันทร์ทรงกลม และการเกิดมิราจ

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ฟิสิกส์ 5 รหัสวิชา ว33201 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษาหลักการของสสารและฟลักสแผนใหม่ในเรื่อง ความร้อน การเปลี่ยนสถานะของสาร การถ่ายโอนพลังงานความร้อนตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน สภาพยืดหยุ่น ความเค้น ความเครียด และมอดูลัสของยัง ความดันในของไหลและกฎพาสคัล แรงพุงและหลักการคิมิตีส ความตึงผิว การเคลื่อนที่ในของไหล และหลักแบร์นูลลี แก๊สอุดมคติ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎของแก๊สและพลังงานภายในระบบของแก๊ส แนวคิดเกี่ยวกับแบบจำลองอะตอม สมมติฐานของพลังค์ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ การเกิดเส้นสเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจน การค้นพบอิเล็กตรอน ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก ทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค กัมมันตภาพรังสี การสลายกัมมันตรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์ พลังงานนิวเคลียร์ รังสีในธรรมชาติ การป้องกันอันตรายและการใช้ประโยชน์จากกัมมันตภาพรังสี และพลังงานนิวเคลียร์

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายและคำนวณความร้อนที่ทำให้สสารเปลี่ยนอุณหภูมิ ความร้อนที่ทำให้สสารเปลี่ยนสถานะและความร้อนที่เกิดจากการถ่ายโอนตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน
2. อธิบายสภาพยืดหยุ่นและลักษณะการยืดและหดตัวของวัสดุที่เป็นแท่งเมื่อถูกกระทำด้วยแรงค่าต่าง ๆ รวมทั้ง ทดลอง อธิบายและคำนวณความเค้นตามยาว ความเครียดตามยาว และมอดูลัสของยัง และนำความรู้เรื่องสภาพยืดหยุ่นไปใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อธิบายและคำนวณความดันเกจ ความดันสัมบูรณ์ และความดันบรรยากาศ รวมทั้งอธิบายหลักการทำงานของแมนอมิเตอร์ บารอมิเตอร์ และเครื่องอัดไฮดรอลิก
4. ทดลอง อธิบายและคำนวณขนาดแรงพุงจากของไหล
5. ทดลอง อธิบายและคำนวณความตึงผิวของของเหลว รวมทั้งสังเกตและอธิบายแรงหนืดของของเหลว
6. อธิบายสมบัติของของไหลอุดมคติ สมการความต่อเนื่อง และสมการแบร์นูลลี รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้เกี่ยวกับสมการความต่อเนื่องและสมการแบร์นูลลีไปอธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ
7. อธิบายกฎของแก๊สอุดมคติและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
8. อธิบายแบบจำลองของแก๊สอุดมคติ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส และอัตราเร็วอาร์เอ็มเอสของโมเลกุลของแก๊ส รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
9. อธิบายและคำนวณงานที่ทำโดยแก๊สในภาชนะปิดโดยความดันคงตัว และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความร้อน พลังงานภายในระบบ และงาน รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้เรื่องพลังงานภายในระบบไปอธิบายหลักการทำงานของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน
10. อธิบายสมมติฐานของพลังค์ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ และการเกิดเส้นสเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจน รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

11. อธิบายปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริกและคำนวณพลังงานโฟตอน พลังงานจลน์ของโฟโตอิเล็กตรอนและฟังก์ชันงานของโลหะ
12. อธิบายทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค รวมทั้ง อธิบายและคำนวณความยาวคลื่นเดอบรอยล์
13. อธิบายกัมมันตภาพรังสีและความแตกต่างของรังสีแอลฟา บีตาและแกมมา
14. อธิบายและคำนวณ กัมมันตภาพของนิวเคลียส กัมมันตรังสี รวมทั้ง ทดลอง อธิบาย และคำนวณจำนวนนิวเคลียสกัมมันตภาพรังสีที่เหลือจากการสลาย และครึ่งชีวิต
15. อธิบายแรงนิวเคลียร์ เสถียรภาพของนิวเคลียส และพลังงานยึดเหนี่ยว รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
16. อธิบายปฏิกิริยานิวเคลียร์ ฟิชชัน และฟิวชัน รวมทั้งคำนวณพลังงานนิวเคลียร์
17. อธิบายประโยชน์ของพลังงานนิวเคลียร์ และรังสี รวมทั้ง อันตรายและการป้องกันรังสีในด้านต่าง ๆ
18. อธิบายการค้นคว้าวิจัยด้านฟิสิกส์อนุภาคแบบจำลองมาตรฐาน และการใช้ประโยชน์จากการค้นคว้าวิจัยด้านฟิสิกส์อนุภาคในด้านต่าง ๆ

รวมทั้งหมด 18 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา เคมี 5 รหัสวิชา ว33221 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษาสารประกอบอินทรีย์การเกิดพันธะโคเวเลนต์ของสารประกอบอินทรีย์ การแสดงโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ด้วยสูตรโครงสร้างลิวอิส สูตรโครงสร้างแบบย่อ และสูตรโครงสร้างแบบเส้น การเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ตามระบบ IUPAC ไอโซเมอร์ซีม สมบัติเกี่ยวกับจุดเดือดและการละลายในน้ำของสารประกอบอินทรีย์ ปฏิกริยาการเผาไหม้ ปฏิกริยากับโบรมีนและปฏิกริยากับโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ปฏิกริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิกริยาการสังเคราะห์เอไมด์ ปฏิกริยาไฮโดรลิซิส ของเอสเทอร์และเอไมด์ ปฏิกริยาสะปอนนิฟิเคชัน รวมทั้งการนำสารประกอบอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์

ศึกษาพอลิเมอร์และมอนอเมอร์ เปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์และมอนอเมอร์ที่เป็นสารตั้งต้นศึกษาพอลิเมอร์ธรรมชาติและพอลิเมอร์สังเคราะห์ ปฏิกริยาการเกิดพอลิเมอร์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างของพอลิเมอร์กับสมบัติของพอลิเมอร์และการนำไปใช้ประโยชน์ พอลิเมอร์เทอร์มอพลาสติกและพอลิเมอร์เทอร์มอเซต การปรับปรุงสมบัติของพอลิเมอร์โดยการเติมสารเติมแต่ง การปรับเปลี่ยนโครงสร้างของพอลิเมอร์ การสังเคราะห์พอลิเมอร์ชนิดใหม่ ผลกระทบของการใช้และการกำจัดผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการป้องกันและการแก้ไข

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปราย และสรุปเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิดและการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างสารประกอบอินทรีย์ที่มีพันธะเดี่ยว พันธะคู่ หรือพันธะสาม ที่พบในชีวิตประจำวัน
2. เขียนสูตรโครงสร้างลิวอิส สูตรโครงสร้างแบบย่อ และสูตรโครงสร้างแบบเส้นของสารประกอบอินทรีย์
3. วิเคราะห์โครงสร้างและระบุประเภทของสารประกอบอินทรีย์จากหมู่ฟังก์ชัน
4. เขียนสูตรโครงสร้างและเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ ที่มีหมู่ฟังก์ชันไม่เกิน 1 หมู่ตามระบบ IUPAC
5. เขียนไอโซเมอร์โครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ
6. วิเคราะห์และเปรียบเทียบจุดเดือดและการละลายในน้ำของสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันขนาดโมเลกุล หรือโครงสร้างต่างกัน
7. ระบุประเภทของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนและเขียนผลิตภัณฑ์จากปฏิกริยาการเผาไหม้ ปฏิกริยากับโบรมีน หรือปฏิกริยากับโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต
8. เขียนสมการเคมีและอธิบายการเกิดปฏิกริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิกริยาการสังเคราะห์เอไมด์ ปฏิกริยาไฮโดรลิซิสและปฏิกริยาสะปอนนิฟิเคชัน
9. ทดสอบปฏิกริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิกริยาไฮโดรลิซิส และปฏิกริยาสะปอนนิฟิเคชัน

10. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างการนำสารประกอบอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและอุตสาหกรรม
11. ระบุประเภทของปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์จากโครงสร้างของมอนอเมอร์หรือพอลิเมอร์
12. วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์
13. ทดสอบและระบุประเภทของพลาสติกและผลิตภัณฑ์ยาง รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์
14. อธิบายผลของการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง และการสังเคราะห์พอลิเมอร์ที่มีต่อสมบัติของพอลิเมอร์
15. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างผลกระทบจากการใช้และการกำจัดผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์และแนวทางแก้ไข

รวมทั้งหมด 15 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ชีววิทยา 5 รหัสวิชา ว33241 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับการหายใจระดับเซลล์โดยใช้ออกซิเจนเป็นตัวรับอิเล็กตรอนตัวสุดท้ายสลายสารอาหาร การสลายสารอาหารระดับเซลล์แบบใช้ออกซิเจนและไม่ใช้ออกซิเจนการเคลื่อนที่ของปลา นก เสือชีต้า โครงสร้างที่ใช้ในการเคลื่อนที่ของคนระบบต่อมไร้ท่อ ฮอรโมนจากต่อมไร้ท่อและอวัยวะที่สำคัญ การรักษาคุณภาพของร่างกายด้วยฮอรโมน พิโรโมนการรับรู้และการตอบสนองของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวและสัตว์บางชนิด เซลล์ประสาท การทำงานของเซลล์ประสาท โครงสร้างของระบบประสาท การทำงานของระบบประสาทสั่งการ อวัยวะรับความรู้สึกพฤติกรรมของสัตว์ กลไกการเกิดพฤติกรรมของสัตว์ ประเภทพฤติกรรมของสัตว์ พฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิด พฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับพัฒนาการของระบบประสาท การสื่อสารระหว่างสัตว์ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหา และการจัดการ หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การทดลอง อภิปราย การอธิบาย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียน และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมคุณธรรม และค่านิยม

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สของฟองน้ำ ไฮดราพลาเนเรีย ไส้เดือนดิน แมลง ปลา กบ และนก
2. สังเกต และอธิบายโครงสร้างของปอดในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม
3. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊ส และกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊สของมนุษย์
4. อธิบายการทำงานของปอด และทดลองวัดปริมาตรของอากาศในการหายใจออกของมนุษย์
5. อธิบาย เปรียบเทียบ และสรุปขั้นตอนการหายใจระดับเซลล์ในภาวะที่มีออกซิเจนเพียงพอ และภาวะที่มีออกซิเจนไม่เพียงพอ
6. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของแมงกะพรุน หมึก ดาวทะเล ไส้เดือนดินแมลง ปลา และนก
7. สืบค้นข้อมูลและอธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวและการเคลื่อนที่ของมนุษย์
8. สังเกต และอธิบายการทำงานของข้อต่อชนิดต่าง ๆ และการทำงานของกล้ามเนื้อโครงร่างที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวและการเคลื่อนที่ของมนุษย์
9. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเขียนแผนผังสรุปหน้าที่ของฮอรโมนจากต่อมไร้ท่อและเนื้อเยื่อที่สร้างฮอรโมน
10. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาทของไฮดรา พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน กุ้ง หอย แมลงและสัตว์มีกระดูกสันหลัง
11. อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ประสาท
12. อธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของศักย์ไฟฟ้าที่เยื่อหุ้มเซลล์ของเซลล์ประสาท และกลไกการถ่ายทอดกระแสประสาท
13. อธิบาย และสรุปเกี่ยวกับโครงสร้างของระบบประสาทส่วนกลางและระบบประสาทรอบนอก

14. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ในสมองส่วนหน้า สมองส่วนกลางสมองส่วนหลัง และไขสันหลัง
15. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และยกตัวอย่างการทำงานของระบบประสาทโซมาติก และระบบประสาทอัตโนมัติ
16. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนังของมนุษย์ ยกตัวอย่างโรคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และบอกแนวทางในการดูแลป้องกัน และรักษา
17. สังเกต และอธิบายการหาตำแหน่งของจุดบอดโฟเวีย และความไวในการรับสัมผัสของผิวหนัง
18. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และยกตัวอย่างพฤติกรรมที่เป็นมาแต่กำเนิดและพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ของสัตว์
19. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับวิวัฒนาการของระบบประสาท
20. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างการสื่อสารระหว่างสัตว์ที่ทำให้สัตว์แสดงพฤติกรรม
21. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหาการขาดแคลนน้ำ การเกิดมลพิษทางน้ำ และผลกระทบที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแนวทางการวางแผนการจัดการน้ำและการแก้ไขปัญหา
22. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหามลพิษทางอากาศ และผลกระทบที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา
23. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหาที่เกิดกับทรัพยากรดิน และผลกระทบที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา
24. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหา ผลกระทบที่เกิดจากการทำลายป่าไม้ รวมทั้งเสนอแนวทางในการป้องกันการทำลายป่าไม้และการอนุรักษ์ป่าไม้
25. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหา ผลกระทบที่ทำให้สัตว์ป่ามีจำนวนลดลง และแนวทางในการอนุรักษ์สัตว์ป่า

รวม 25 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ฟิสิกส์ยุคใหม่ 1 รหัสวิชา ว30205 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาการนำความรู้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าไปประยุกต์ใช้เกี่ยวกับ การอธิบายการเกิดกระแสไฟฟ้าในสิ่งมีชีวิต การส่งสัญญาณไฟฟ้าของระบบประสาท การประยุกต์ใช้วงจร RC กับเครื่องกระตุ้นหัวใจ การประยุกต์ใช้หลักการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้ากับเทคนิคการตรวจวัดด้วยการสร้างภาพจากการกำทอนในสนามแม่เหล็ก (Magnetic resonance imaging) เทคนิคการตรวจจับโลหะ ไฟฉาย และเทคนิคทางการ แพทย์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการ เจตคติและเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ สามารถใช้จิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้มีความสามารถในการสื่อสารนำหลักการเกี่ยวกับแม่เหล็กไฟฟ้าไปอธิบายปัญหาทางฟิสิกส์และประยุกต์ใช้ได้

ผลการเรียนรู้

เมื่อเรียนจบรายวิชานี้ นักเรียนสามารถ

1. อธิบายการเกิดกระแสไฟฟ้าในสิ่งมีชีวิตได้
2. อธิบายความต่างศักย์ไฟฟ้ากับการส่งสัญญาณทางระบบประสาทได้
3. อธิบายการประยุกต์ใช้วงจร RC กับเครื่องกระตุ้นหัวใจได้
4. อธิบายประยุกต์ใช้หลักการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้ากับเทคนิคการตรวจวัดด้วยสร้างภาพจากการกำทอนในสนามแม่เหล็กได้
5. อธิบายประยุกต์ใช้หลักการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้ากับเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ได้

รวม 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา เคมีอินทรีย์ รหัสวิชา ว30225 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับการไฮบริดเซชันของธาตุคาร์บอน ไอโซเมอร์ซีม หมู่ฟังก์ชัน การเขียนสูตร และเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ ได้แก่ ไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ อะโรมาติก ฟีนอล อีเทอร์ กรดคาร์บอกซิลิก เอสเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน เอมีนและเอไมด์ ศึกษาสมบัติทางกายภาพ และกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์

ศึกษาเกี่ยวกับการเกิดและการใช้ประโยชน์ถ่านหินและหินน้ำมัน การเกิดและการสำรวจปิโตรเลียม การกลั่นน้ำมันดิบและการแยกแก๊สธรรมชาติ ปิโตรเคมีภัณฑ์ ศึกษาปฏิกิริยาพอลิเมอร์โรเซชัน โครงสร้าง และสมบัติของพอลิเมอร์ ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ ได้แก่ พลาสติก เส้นใย และยางความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์สังเคราะห์ และศึกษาภาวะมลพิษที่เกิดจากการผลิตและการใช้ผลิตภัณฑ์จากเชื้อเพลิง ชากดึกดำบรรพ์

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีเจตคติและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ สามารถนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา นำความรู้และหลักการเกี่ยวกับเรื่องเคมีอินทรีย์สารชีวโมเลกุลและพอลิเมอร์ไปใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาเคมีขั้นสูงต่อไป

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์พร้อมทั้งยกตัวอย่างได้
 2. อธิบายการเกิดไฮบริดเซชันของธาตุคาร์บอนในสารประกอบต่างๆ ได้
 3. อธิบายและจำแนกประเภทของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนได้
 4. อธิบายความหมายและจำแนกประเภทไอโซเมอร์ พร้อมทั้งยกตัวอย่างได้
 5. เขียนสูตรโครงสร้างของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน พร้อมทั้งเรียกชื่อสามัญและ IUPAC ได้
 6. อธิบายสมบัติบางประการของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนได้
 7. อธิบาย เขียนสมการเคมีและกลไกการเกิดปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนได้
 8. อธิบายความหมายของหมู่ฟังก์ชัน และจำแนกประเภทของสารอินทรีย์โดยใช้หมู่ฟังก์ชันเป็นเกณฑ์ได้
 9. เขียนสูตรโครงสร้างและเรียกชื่อสารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันได้ทั้งชื่อสามัญ และ IUPAC
 10. อธิบาย เขียนสมการเคมีและกลไกการเกิดปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันพร้อมทั้งบอกประโยชน์ หรือโทษของสารอินทรีย์นั้นๆ ได้
 11. สืบค้นข้อมูลและอธิบายการเกิดปิโตรเลียม กระบวนการแยกแก๊สธรรมชาติและการกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบได้
 12. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแยกแก๊สธรรมชาติและการกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งผลของผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้
 13. อธิบายความหมายของพอลิเมอร์ มอนอเมอร์ และปฏิกิริยาพอลิเมอร์โรเซชันแบบเติมและแบบควบแน่นได้
 14. อภิปรายการนำพอลิเมอร์ไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งผลที่เกิดจากการผลิตและการใช้พอลิเมอร์ต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อมได้
 15. ทำการทดลอง สืบค้นข้อมูล อภิปราย และสรุปผลการทดลอง โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และนำความรู้เกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาเคมีขั้นสูงได้
- รวม 15 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา สรีรวิทยาสัตว์ รหัสวิชา ว30245 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ประวัติความเป็นมาและวิวัฒนาการของสัตว์มีกระดูกสันหลัง ศึกษาและอธิบายลักษณะสำคัญของสัตว์มีกระดูกสันหลังพร้อมทั้งสามารถจำแนกลักษณะสำคัญของสัตว์มีกระดูกสันหลังแต่ละกลุ่ม ศึกษาและทำปฏิบัติการเกี่ยวกับลักษณะทางสัณฐานและกายวิภาคของสัตว์มีกระดูกสันหลัง ศึกษา ค้นคว้า และวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดแพร่กระจายของสัตว์มีกระดูกสันหลังในพื้นที่ต่างๆ ทั่วโลกศึกษาค้นคว้า และวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดการอพยพย้ายถิ่นของสัตว์มีกระดูกสันหลังศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์และอภิปรายสาเหตุที่ทำให้สัตว์มีกระดูกสันหลังสูญพันธุ์ศึกษาค้นคว้า เพื่อหาวิธีการอนุรักษ์พันธุ์สัตว์และการจัดการพันธุ์สัตว์ศึกษาและอธิบายเทคนิคการศึกษา และการเก็บตัวอย่างสัตว์มีกระดูกสันหลัง

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์สามารถบอก ความสำคัญของสัตว์มีกระดูกสันหลัง และนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน นำไปสู่การอนุรักษ์ และพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล อธิบายและเขียนแผนผังสรุปหน้าที่ของฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อ และเนื้อเยื่อที่สร้างฮอร์โมน
2. สืบค้นข้อมูล อธิบายและยกตัวอย่างการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ และการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศในสัตว์
3. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์เพศชาย และระบบสืบพันธุ์เพศหญิง
4. อธิบายกระบวนการสร้างสเปิร์ม กระบวนการสร้างเซลล์ไข่ และการปฏิสนธิในมนุษย์
5. อธิบายการเจริญเติบโตในระยะเอ็มบริโอ และระยะหลังเอ็มบริโอ ของกบ ไก่ และมนุษย์
6. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และยกตัวอย่างพฤติกรรม กับวิวัฒนาการของระบบประสาท
7. สืบค้นข้อมูล อธิบายและยกตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับวิวัฒนาการของระบบประสาท
8. สืบค้นข้อมูล อธิบายและยกตัวอย่างการสื่อสารระหว่างสัตว์ที่ทำให้สัตว์แสดงพฤติกรรม

รวม 7 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ฟิสิกส์พื้นฐาน รหัสวิชา ว33101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทาง การกระจัด เวลา อัตราเร็ว อัตราเร่ง การเคลื่อนที่แนวตรง โพรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบวงกลมและฮาร์มอนิกอย่างง่าย การเคลื่อนที่ของวัตถุในสนามโน้มถ่วง การเคลื่อนที่ของอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าในสนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็ก การใช้ประโยชน์จากการเคลื่อนที่แบบต่างๆ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค u3588 ในนิวเคลียส คลื่นกล เสียงและสมบัติของเสียง เสียงและการได้ยิน สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ปฏิกิริยานิวเคลียร์ กัมมันตรังสี ไอโซโทปและการใช้ประโยชน์ในทางสร้างสรรค์รวมถึงผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล อภิปรายและการทดลองเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ชีวิตประจำวัน

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ความสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เกิดทักษะนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ตัวชี้วัด

ว4.1 ม.4/1 ว4.1 ม.4/2 ว4.1 ม.4/3 ว4.1 ม.4/4 ว4.2 ม.4/1 ว4.2 ม.4/2 ว4.2 ม.4/3
ว5.1 ม.4/1 ว5.1 ม.4/2 ว5.1 ม.4/3 ว5.1 ม.4/4 ว5.1 ม.4/5 ว5.1 ม.4/6 ว5.1 ม.4/7
ว5.1 ม.4/8 ว5.1 ม.4/9 ว8.1 ม.4/4 ว8.1 ม.4/5

รวม 18 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา เคมีพื้นฐาน รหัสวิชา ว31121 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา ทดลอง วิเคราะห์ แบบจำลองอะตอม อนุภาคมูลฐานของอะตอม การจัดอิเล็กตรอนในอะตอม การจัดเรียงธาตุในตารางธาตุ แนวโน้มสมบัติบางประการของธาตุตามตารางธาตุ สมบัติบางประการของสารประกอบของธาตุบางชนิด พันธะเคมี ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน อัตราการเกิดปฏิกิริยาและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยา การใช้ประโยชน์จากปฏิกิริยาเคมีและผลของปฏิกิริยาเคมีต่อสิ่งมีชีวิตสิ่งแวดล้อม การเกิดปิโตรเลียม กระบวนการแยกผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและการใช้ประโยชน์ สมบัติบางประการของพอลิเมอร์ และพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน องค์ประกอบ สมบัติบางประการปฏิกิริยา และประโยชน์ของคาร์โบไฮเดรต ไขมันและกรดอะมิโน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย การวิเคราะห์ การเปรียบเทียบ การสำรวจตรวจสอบ การทำนาย และการทดลอง เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล บันทึก จัดกลุ่มข้อมูล และการอภิปราย

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

ตัวชี้วัด

ว 2.1 ม.5/1 ม.5/2 ม.5/3 ม.5/4 ม.5/5 ม.5/6 ม.5/7 ม.5/8 ม.5/9 ม.5/10
ม.5/11 ม.5/12 ม.5/13 ม.5/14 ม.5/15 ม.5/16 ม.5/17 ม.5/18 ม.5/19 ม.5/20
ม.5/21 ม.5/22 ม.5/23 ม.5/24 ม.5/25 ม.5/26

รวม 25 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ชีววิทยาพื้นฐาน รหัสวิชา ว33141 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาความหลากหลายของระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของระบบนิเวศ องค์ประกอบของระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เซลล์และโครงสร้างพื้นฐานของเซลล์ การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ การรักษาดุลยภาพของน้ำและแร่ธาตุ กรด-เบส อุณหภูมิในร่างกายมนุษย์ ระบบภูมิคุ้มกัน ความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน การสร้างอาหารของพืชด้วยกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง สารสังเคราะห์จากพืช ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า ยีนและการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมระดับยีนและโครโมโซม การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตจากการคัดเลือกโดยธรรมชาติ การคัดเลือกโดยธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย และสรุปเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนและนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเองและดูแลรักษาสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เฝ้าระวังและพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ตัวชี้วัด

ว 1.1 ม.4/1 ม.4/2 ม.4/3 ม.4/4

ว 1.2 ม.4/1 ม.4/2 ม.4/3 ม.4/4 ม.4/5 ม.4/6 ม.4/7 ม.4/8 ม.4/9 ม.4/10 ม.4/11 ม.4/12

ว 1.3 ม.4/1 ม.4/2 ม.4/3 ม.4/4 ม.4/5 ม.4/6

รวม 22 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา โลกและอวกาศ2 รหัสวิชา ว33262 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาพิกัดของดาวบนทรงกลมฟ้า ตามพิกัดขอบฟ้า พิกัดเส้นศูนย์สูตรฟ้า และพิกัดสุริยวิถี เวลาสุริยคติและเวลาดาราคติ แบบจำลองของระบบสุริยะ การเคลื่อนที่ปรากฏของดาวเคราะห์และมุมห่าง ภูมิเคพลอร์และแรงโน้มถ่วงที่ทำให้ดวงอาทิตย์และบริวารอยู่เป็นระบบ ศึกษาการกำเนิดดาวฤกษ์ การแผ่พลังงานและค่าดัชนีสีของดาวฤกษ์โชติมาตรปรากฏและโชติมาตรสัมบูรณ์ ศึกษาวิวัฒนาการของดาวฤกษ์ การอยู่ร่วมกันของดาวคู่ กระจุกดาว กาแล็กซีและกระจุกกาแล็กซี การขยายตัวของเอกภพโดยใช้กฎของฮับเบิล ศึกษาหลักการการทำงานของกล้องโทรทรรศน์แบบต่าง ๆ ศึกษากำลังแยก กำลังขยาย และกำลังรวมแสงของกล้องโทรทรรศน์ ศึกษาการสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์และอุปกรณ์สังเกตการณ์ในช่วงความยาวคลื่นต่างๆ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้การสืบค้นข้อมูลการสังเกต การวิเคราะห์ การอภิปราย การอธิบายและสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจมีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง ดูแลรักษาสิ่งมีชีวิตอื่น เฝ้าระวังและพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่ถูกต้องเหมาะสม โดยมุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

ผลการเรียนรู้

1. วิเคราะห์ อธิบายและหาพิกัดของดาวบนทรงกลมฟ้า ตามพิกัดขอบฟ้า พิกัดเส้นศูนย์สูตรฟ้า และพิกัดสุริยวิถี
2. สืบค้นและอธิบายเกี่ยวกับเวลาสุริยคติและเวลาดาราคติ
3. อธิบายแบบจำลองของระบบสุริยะ การเคลื่อนที่ปรากฏของดาวเคราะห์และมุมห่าง
4. อธิบายและคำนวณการโคจรของดาวเคราะห์โดยใช้กฎเคพลอร์ และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
5. สืบค้น อธิบาย และคำนวณแรงโน้มถ่วงที่ทำให้ดวงอาทิตย์และบริวารอยู่เป็นระบบ และแสดงการคำนวณในปัญหาที่เกี่ยวข้องกับกฎนิวตันได้
6. สืบค้น และอธิบายการเกิดของดาวฤกษ์ การแผ่พลังงานและค่าดัชนีสีของดาวฤกษ์ โชติมาตรปรากฏและโชติมาตรสัมบูรณ์ รวมทั้งแสดงการคำนวณในกรณีที่เกี่ยวข้อง
7. สืบค้นและอธิบายการอยู่ร่วมกันของดาวคู่ กระจุกดาว กาแล็กซี และกระจุกกาแล็กซี
8. สืบค้นและอธิบายการขยายตัวของเอกภพโดยใช้กฎของฮับเบิล
9. สืบค้นและอธิบายหลักการการทำงานของกล้องโทรทรรศน์แบบต่างๆ และอธิบายความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอวกาศ
10. สืบค้น อธิบาย และคำนวณ กำลังแยก กำลังขยาย และกำลังรวมแสงของกล้องโทรทรรศน์ และยกตัวอย่างการสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ และอุปกรณ์สังเกตการณ์

รวมทั้งหมด 10 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน รายวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ3)
รหัสวิชา ว33181 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาการใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัยและมีจริยธรรม การสร้างชิ้นงาน และ เผยแพร่ผ่านสื่อต่าง ๆ ที่คำนึงถึงจริยธรรม ลิขสิทธิ์ทรัพย์สินทางปัญญา และกฎหมาย หลักการของ ปัญหาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีในอนาคต กรณีศึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ ชีวิตประจำวัน อาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ตัวอย่างผลกระทบของเทคโนโลยี สารสนเทศ

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็น ขั้นตอนและเป็น ระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมี ประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด

ว. 4.2 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ และ แบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัย มีจริยธรรม และ วิเคราะห์ การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม และ วัฒนธรรม

ตัวชี้วัด

ว 4.1 ม.6/1

รวมทั้งหมด 1 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ฟิสิกส์ยุคใหม่ รหัสวิชา ว30206 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาการค้นพบกัมมันตภาพรังสีและสารกัมมันตรังสีการค้นพบโปรตอน อิเล็กตรอนและนิวตรอน การสลายของธาตุกัมมันตรังสีองค์ประกอบของนิวเคลียสและการเปลี่ยนสภาพนิวเคลียสกัมมันตรังสีได้ศึกษาพลังงานยึดเหนี่ยวของอะตอม สมการแสดงปฏิกิริยานิวเคลียร์พลังงานนิวเคลียร์หน่วยวัดรังสีและผลของรังสีต่อสิ่งมีชีวิต การใช้ประโยชน์จากสารรังสีในด้านต่างๆ และการกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสีศึกษาหลักการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์และการพัฒนาเทคโนโลยีในอนาคตของประเทศไทย

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการ เจตคติและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะความรู้และการแก้ปัญหาที่มีความสามารถในการสื่อสาร นำความรู้และหลักการทางนิวเคลียร์ฟิสิกส์ไปอธิบายปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ไปใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ และพัฒนาเทคโนโลยีในอนาคต

ผลการเรียนรู้

เมื่อเรียนจบรายวิชานี้ นักเรียนสามารถ

1. อธิบายถึงการค้นพบกัมมันตภาพรังสีความหมายของกัมมันตภาพรังสีและธาตุกัมมันตรังสี
2. สืบค้นข้อมูลและอธิบายถึงการค้นพบโปรตอน อิเล็กตรอนและนิวตรอน
3. บอกได้ว่ารังสีที่ออกมาจากธาตุกัมมันตรังสีได้แก่รังสีแอลฟา บีตา และแกมมา พร้อมทั้งวิเคราะห์แนวการเคลื่อนที่ของรังสีทั้งสามในสนามแม่เหล็กได้
4. อธิบายส่วนประกอบและหลักการทำงานของแมสสเปกโตรมิเตอร์พร้อมทั้งคำนวณหาปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้
5. อธิบายองค์ประกอบของนิวเคลียสและการเปลี่ยนสภาพนิวเคลียสกัมมันตรังสีได้
6. บอกความหมายของเลขมวล เลขอะตอมและนิวคลีออน พร้อมทั้งเขียนสัญลักษณ์ของนิวเคลียสของธาตุต่างๆ ได้
7. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการสลายธาตุกัมมันตรังสีอธิบายและเขียนสมการการสลายของธาตุกัมมันตรังสีได้
8. คำนวณหาปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสลายธาตุกัมมันตรังสีได้เมื่อกำหนดสถานการณ์ให้
9. บอกความหมายของพลังงานยึดเหนี่ยว มวลพร่อง และความสัมพันธ์ของมวลพร่องกับพลังงานและคำนวณหาปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้
10. อธิบายเสถียรภาพของนิวเคลียสของธาตุต่างๆ พลังงานนิวเคลียร์แบบฟิชชัน แบบฟิวชันเขียนสมการแสดงปฏิกิริยานิวเคลียร์และคำนวณหาพลังงานนิวเคลียร์ได้
11. อธิบายความหมายของไอโซโทป
12. อธิบายถึงหน่วยวัดรังสีและผลของรังสีต่อสิ่งมีชีวิต
13. ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือวัดปริมาณรังสีจากสิ่งต่างๆ รอบตัวที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
14. อธิบายการใช้ประโยชน์จากสารรังสีในด้านต่างๆ และการกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสี
15. สืบค้นข้อมูลและอธิบายหลักการการทำงานของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์การกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ในประเทศไทย และการกำจัดกากกัมมันตรังสี
16. สืบค้นข้อมูลและอธิบายถึงหลักการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์และการพัฒนาเทคโนโลยีในอนาคตของประเทศไทย

รวมทั้งหมด 16 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา เคมีประยุกต์ รหัสวิชา ว30226 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับกรดอะมิโนและพันธะเพปไทด์ โครงสร้างของโปรตีน ชนิดและหน้าที่ของโปรตีน การเปลี่ยนแปลงของโปรตีน เอนไซม์ ศึกษาชนิดและโครงสร้างของคาร์โบไฮเดรต สมบัติและปฏิกิริยาของคาร์โบไฮเดรต ศึกษาสมบัติโครงสร้างและปฏิกิริยาของไขมันและน้ำมัน ศึกษาโครงสร้างของพอสโพลิพิด ไสเตรอยด์และโครงสร้างของนิวคลีโอไทด์ DNA และ RNA

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีเจตคติและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์สามารถนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา นำความรู้และหลักการของเกี่ยวกับเรื่องคาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโน เอนไซม์ และกรดนิวคลีโอไทด์ไปใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาเคมีขั้นสูงต่อไป

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายองค์ประกอบ ประโยชน์ และปฏิกิริยาบางชนิดของคาร์โบไฮเดรตได้
2. อธิบายองค์ประกอบ ประโยชน์ และปฏิกิริยาบางชนิดของโปรตีนได้
3. อธิบายองค์ประกอบ ประโยชน์ และปฏิกิริยาบางชนิดของไขมันและน้ำมันได้
4. อธิบายองค์ประกอบ ประโยชน์ และปฏิกิริยาบางชนิดของกรดนิวคลีโอไทด์ได้
5. อภิปรายการนำสารชีวโมเลกุลไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งผลที่เกิดจากการผลิตและการใช้สารชีวโมเลกุลต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อมได้
6. ทำการทดลอง สืบค้นข้อมูล อภิปราย และสรุปผลการทดลอง โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และนำความรู้เกี่ยวกับสารชีว

รวมทั้งหมด 6 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม รหัสวิชา ว30246 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา ค้นคว้า สืบค้น ทดลอง อภิปรายถึงการถ่ายทอดพลังงานและมวลสาร กลไกการหมุนเวียนสาร แร่ธาตุในระบบนิเวศ ยกตัวอย่างเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการดำรงชีวิต การปรับตัวของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ อธิบายกลไกการแทนที่ของสิ่งมีชีวิต การรักษาคุณภาพของระบบนิเวศ ตลอดจนวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายทางชีวภาพกับ ความมั่นคงของระบบนิเวศศึกษาค้นคว้า อภิปราย ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมอันเป็นผล เนื่องจากมนุษย์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม อธิบายอิทธิพลของปรากฏการณ์ต่างๆ และ ภัยธรรมชาติที่มีต่อสิ่งมีชีวิต ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์กระบวนการหรือแนวความคิดที่เน้นให้เกิดค่านิยมในการอนุรักษ์การนำ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาเป็นส่วนร่วมในการพัฒนา และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้พลังงานรูปแบบ ต่างๆ ให้ได้ประโยชน์สูงสุด โดยมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมไม่มาก

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในความสัมพันธ์ ของสิ่งแวดล้อมทั้งระบบ สามารถแก้ปัญหาวางแผนเสนอแนวทางเพื่อแก้ปัญหาและจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติตลอดจน มีจิตสำนึกที่ดีมีส่วนร่วม ร่วมในการอนุรักษ์และพัฒนาที่ยั่งยืน

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้น อธิบาย อภิปราย ระบุองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งแวดล้อม โครงสร้างระบบนิเวศและสามารถบอกความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ในระบบนิเวศ
2. สืบค้น อธิบายการถ่ายทอดพลังงานและมวลสารในระบบนิเวศ วิเคราะห์เขียนแผนภาพแสดงในรูปพีระมิดนิเวศ อธิบายการรักษาคุณภาพของระบบนิเวศ
3. อธิบายเกี่ยวกับกลไกการเกิดระบบการหมุนเวียนสาร แร่ธาตุในระบบนิเวศ
4. อธิบาย อภิปรายและยกตัวอย่างเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการดำรงชีวิต การปรับตัวของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ
5. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพสามารถ อธิบายชีวนิเวศต่างๆ ในโลกนิเวศได้
6. สืบค้น นำเสนอสภาพการณ์ปัญหา หรือความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีอยู่ในปัจจุบัน

รวมทั้งหมด 6 ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชั้น	ภาค เรียนที่	จำนวน หน่วยกิต	จำนวน ชั่วโมง/สัปดาห์
1	ส21101	สังคมศึกษา 1	ม. 1	1	1.0	2
2	ส21102	ประวัติศาสตร์ 1	ม. 1	1	0.5	1
3	ส21103	พระพุทธศาสนา 1	ม. 1	1	0.5	1
4	ส21201	การป้องกันทุจริต1	ม.1	1	0.5	1
5	ส21104	สังคมศึกษา 2	ม. 1	2	1.0	2
6	ส21105	ประวัติศาสตร์ 2	ม. 1	2	0.5	1
7	ส21106	พระพุทธศาสนา 2	ม. 1	2	0.5	1
8	ส21202	การป้องกันทุจริต2	ม.1	2	0.5	1
9	ส22101	สังคมศึกษา 3	ม. 2	1	1.0	2
10	ส22102	ประวัติศาสตร์ 3	ม. 2	1	0.5	1
11	ส22103	พระพุทธศาสนา 3	ม. 2	1	0.5	1
12	ส22201	การป้องกันทุจริต3	ม.2	1	0.5	1
13	ส22104	สังคมศึกษา 4	ม. 2	2	1.0	2
14	ส22105	ประวัติศาสตร์ 4	ม. 2	2	0.5	1
15	ส22106	พระพุทธศาสนา 4	ม. 2	2	0.5	1
16	ส22202	การป้องกันทุจริต4	ม.2	2	0.5	1
17	ส23101	สังคมศึกษา 5	ม. 3	1	1.0	2
18	ส23102	ประวัติศาสตร์ 5	ม. 3	1	0.5	1
19	ส23103	พระพุทธศาสนา 5	ม. 3	1	0.5	1
20	ส23201	การป้องกันทุจริต5	ม.3	1	0.5	1
21	ส23104	สังคมศึกษา 6	ม. 3	2	1.0	2
22	ส23105	ประวัติศาสตร์ 6	ม. 3	2	0.5	1
23	ส23106	พระพุทธศาสนา 6	ม. 3	2	0.5	1
24	ส23202	การป้องกันทุจริต6	ม.3	2	0.5	1

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา สังคมศึกษา 1 รหัสวิชา ส21101 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ บทบาทหน้าที่ของเยาวชนที่มีต่อสังคมและประเทศชาติ เคารพสิทธิ เสรีภาพของตนเองและผู้อื่น หลักการ เจตนารมณ์โครงสร้างและสาระสำคัญของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบันโดยสังเขป บทบาทการถ่วงดุลของอำนาจอภิปไตยจากรัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน ความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมไทยกับวัฒนธรรมของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และวัฒนธรรมที่เป็นปัจจัยในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี หรืออาจนำไปสู่ความเข้าใจผิดต่อกัน ปฏิบัติตนเป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ ปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองเด็ก กฎหมายการศึกษา กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายลิขสิทธิ์ กฎหมายรัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ความหมายและความสำคัญของเศรษฐศาสตร์ ค่านิยม รู้จักประยุกต์ใช้และเผยแพร่พระบรมราโชวาท หลักการทรงงานและหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ศึกษาพฤติกรรมกรรมการบริโภคของคนในสังคม ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจของชุมชนและประเทศ ความเป็นมา หลักการและความสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงต่อสังคมไทย บทบาทหน้าที่และความแตกต่างของสถาบันการเงินแต่ละประเภทและธนาคารกลาง การพึ่งพาอาศัยกัน และการแข่งขันกันทางเศรษฐกิจในประเทศ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอุปสงค์และอุปทาน และกฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก เกิดความรู้ ความเข้าใจ ระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่างๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือทางเศรษฐกิจ ในสังคมโลก สามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

รหัสตัวชี้วัด

ส 2.1 ม.1/1 ม.1/2 ม.1/3 ม.1/4

ส 2.2 ม.1/1 ม.1/2 ม.1/3

ส 3.1 ม.1/1 ม.1/2 ม.1/3

ส 3.2 ม.1/1 ม.1/2 ม.1/3 ม.1/4

รวม 14 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ประวัติศาสตร์ 1 รหัสวิชา ส21102 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ความสำคัญของเวลาในการศึกษาประวัติศาสตร์ ความสัมพันธ์และความสำคัญของอดีตที่มีต่อปัจจุบันและอนาคต ที่มาและตัวอย่างการใช้ศักราชในเอกสารประวัติศาสตร์ไทย วิธีการเทียบศักราชตามแบบต่างๆ การนำวิธีการทางประวัติศาสตร์ไปใช้ศึกษาเรื่องราวของประวัติศาสตร์ไทยที่มีอยู่ในท้องถิ่นและเหตุการณ์สำคัญสมัยสุโขทัย ประวัติศาสตร์ไทยสมัยก่อนสุโขทัยในดินแดนไทยโดยสังเขป รัฐโบราณและรัฐไทยในดินแดนไทย

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการกลุ่ม การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจถึงความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบ เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย พัฒนาการด้านต่างๆ วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาไทย มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

รหัสตัวชี้วัด

ส 4.1 ม.1/1 ม.1/2 ม.1/3

ส 4.3 ม.1/1 ม.1/2

รวม 5 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา พระพุทธศาสนา 1 รหัสวิชา ส21103 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาการเผยแผ่พระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือสู่ประเทศไทย เห็นความสำคัญของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ที่มีต่อสภาพแวดล้อมในสังคมไทย รวมทั้งการพัฒนาตนและครอบครัว ศึกษาพุทธประวัติตั้งแต่ประสูติจนถึงการบำเพ็ญทุกรกิริยาบพ หรือประวัติศาสตร์ที่ตนนับถือตามที่กำหนด และประพจน์ติดตามแบบอย่างการดำเนินชีวิตและข้อคิดจากประวัติสาวก ชาดก เรื่องเล่า และศาสนิกชนตัวอย่างตามที่กำหนด ศึกษาพุทธคุณและข้อธรรมสำคัญในกรอบร้อยสี่ 4 หรือหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด เห็นคุณค่าและนำไปพัฒนาแก้ปัญหาของตนเองและครอบครัว ตลอดจน การพัฒนาจิตเพื่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตด้วยวิธีคิดโยนิโสมนสิการ คือ วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม และวิธีคิดแบบคุณ-โทษ และทางออกหรือการพัฒนาจิตตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ สวดมนต์ แผ่เมตตา บริหารจิต และเจริญปัญญาด้วยอานาปานสติ หรือตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด และปฏิบัติตนตามหลักธรรมทางศาสนา ที่ตนนับถือในการดำรงชีวิตแบบพอเพียง และดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม การอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

โดยใช้กระบวนการศึกษา การวิเคราะห์ สร้างความคิดรวบยอด ฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดศรัทธาอย่างยิ่งต่อพระรัตนตรัย รักการเรียนรู้พระพุทธศาสนา ประพจน์ตนเป็นพุทธศาสนิกชนที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรมในการอยู่ร่วมกันในสังคมและสามารถนำหลักธรรมไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การทำงานอย่างมีคุณค่าต่อชีวิตตนเอง และสังคมโดยรวม

รหัสตัวชี้วัด

ส 1.1 ม.1/1 ม.1/2 ม.1/3 ม.1/4 ม.1/5

รวม 5 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาป้องกันการทุจริต1 รหัส ส21201
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียด และความไม่ทนต่อการทุจริต

โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์จำแนกแยกแยะการฝึกปฏิบัติจริงการทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) การอภิปรายการสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ ส่วนรวม
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
3. สามารถคิดแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวมได้
4. ปฏิบัติตนเป็นผู้ละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
5. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา สังคมศึกษา 2 รหัสวิชา ส21104 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สำรวจ สืบค้น พิกัดภูมิศาสตร์ (ละติจูด และลองจิจูด) เส้นแบ่งเวลา และเปรียบเทียบวันเวลาของโลก ลักษณะทางกายภาพ ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม รวมถึงปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม ในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย สาเหตุการเกิดภัยพิบัติประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ รวมถึงแนวทางการจัดการภัยพิบัติการจัดการทางทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย

โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ใช้ทักษะทางภูมิศาสตร์ด้านการสังเกต การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงพื้นที่ การคิดแบบองค์รวม การใช้เทคโนโลยี การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงภูมิสัมพันธ์ การใช้สถิติพื้นฐาน รวมทั้งทักษะด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ทักษะทางภูมิศาสตร์ และมีทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ความสามารถในการคิดและแก้ไขปัญหา มีคุณลักษณะด้านจิตสาธารณะ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีส่วนร่วมในการจัดการภัยพิบัติ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย

รหัสตัวชี้วัด

ส 5.1 ม.1/1 ม.1/2 ม.1/3

ส 5.2 ม.1/1 ม.1/2 ม.1/3 ม.1/4

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ประวัติศาสตร์ 2 รหัสวิชา ส21105 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์พัฒนาการของอาณาจักรสุโขทัยในด้านการเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ สังคม และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทยสมัยสุโขทัย ความเสื่อมของอาณาจักรสุโขทัย ที่ตั้งและสภาพภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของประเทศต่างๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ความร่วมมือผ่านการรวมกลุ่มเป็นอาเซียนที่ถือว่าเป็นพัฒนาการของภูมิภาคที่ตั้งและความสำคัญของแหล่งอารยธรรมในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อิทธิพลของอารยธรรมโบราณในดินแดนไทยที่มีพัฒนาการของสังคมไทยสมัยปัจจุบัน

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการกลุ่ม การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจถึงความสำคัญของเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบ เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย พัฒนาการด้านต่างๆ วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาไทย มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

รหัสตัวชี้วัด

ส 4.2 ม.1/1 ม.1/2

ส 4.3 ม.1/2 ม.1/3

รวม 4 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา พระพุทธศาสนา 2 รหัสวิชา ส21106 กลุ่มสาระสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาการเผยแผ่พระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือในประเทศไทย เห็นความสำคัญของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ที่มีต่อสภาพแวดล้อมในสังคมไทย รวมทั้งการพัฒนาตนและครอบครัว ศึกษาพุทธประวัติตั้งแต่ประสูติจนถึงการบำเพ็ญทุกรกิริยาบพ หรือประวัติศาสตร์ที่ตนนับถือ ตามที่กำหนด และประพจน์ตนตามแบบอย่างการดำเนินชีวิตและข้อคิดจากประวัติสาวก ชาดก เรื่องเล่า และศาสนิกชนตัวอย่างตามที่กำหนด ศึกษาพุทธคุณและข้อธรรมสำคัญในกรอบอริยสัจ 4 หรือหลักธรรม ของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด เห็นคุณค่าและนำไปพัฒนาแก้ปัญหาของตนเองและครอบครัว ตลอดจน การพัฒนาจิตเพื่อการเรียนรู้ และการดำเนินชีวิตด้วยวิถีคิดโยนิโสมนสิการ คือวิถีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม และวิถีคิดแบบคุณ-โทษ และทางออกหรือการพัฒนาจิตตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ สวดมนต์ แผ่เมตตา บริหารจิตและเจริญปัญญาด้วยอานาปานสติ หรือตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด และปฏิบัติตนตามหลักธรรมทางศาสนาที่ตนนับถือในการดำรงชีวิตแบบพอเพียง และดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อการอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

โดยใช้กระบวนการศึกษา การวิเคราะห์ สร้างความคิดรวบยอด ฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดศรัทธาอย่างยิ่งต่อพระรัตนตรัย รักการเรียนรู้พระพุทธศาสนา ประพจน์ตนเป็นพุทธศาสนิกชนที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรมในการอยู่ร่วมกันในสังคมและสามารถนำหลักธรรมไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การทำงานอย่างมีคุณค่าต่อชีวิตตนเองและสังคมโดยส่วนรวม

รหัสตัวชี้วัด

ส 1.1 ม.1/6 ม.1/7 ม.1/8 ม.1/9 ม.1/10 ม.1/11

ส 1.2 ม.1/1 ม.1/2 ม.1/3 ม.1/4 ม.1/5

รวม 11 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาการป้องกันการทุจริต2 รหัส ส21202
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต รู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อการต่อต้านการทุจริต

โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์จำแนกแยกแยะการฝึกปฏิบัติจริงการทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ ๕ ขั้นตอน (๕ STEPs) การอภิปรายการสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
3. ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
4. ปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม

รวมทั้งหมด 4 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา สังคมศึกษา 3 รหัสวิชา ส22101 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์บทบาท ความสำคัญและความสัมพันธ์ของสถาบันทางสังคม ความคล้ายคลึงและความแตกต่างของวัฒนธรรมไทย และวัฒนธรรมของประเทศในภูมิภาคเอเชีย เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจอันดีระหว่างกัน ข้อมูลข่าวสารทางการเมืองการปกครองที่มีผลกระทบต่อสังคมไทยสมัยปัจจุบัน กระบวนการ ในการตรากฎหมาย การปกป้องคุ้มครองผู้อื่นตามหลักสิทธิมนุษยชน การปฏิบัติตามสถานภาพ บทบาท สิทธิเสรีภาพ และหน้าที่ในฐานะพลเมืองดี

ศึกษา วิเคราะห์ ระบบเศรษฐกิจแบบต่างๆ การพึ่งพาอาศัยกัน และการแข่งขันกันทางเศรษฐกิจ ในภูมิภาคเอเชีย การกระจายของทรัพยากรในโลกที่ส่งผลต่อความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ การแข่งขันทางการค้าในประเทศและต่างประเทศที่ส่งผลต่อคุณภาพสินค้า ปริมาณการผลิตและราคาสินค้าปัจจัยที่มีผลต่อการลงทุนและการออม ปัจจัยการผลิตสินค้าและบริการ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตสินค้าและบริการเสนอแนวทางการพัฒนาการผลิตในท้องถิ่นตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การคุ้มครองสิทธิของตนเองในฐานะผู้บริโภค

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ และกระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และปฏิบัติตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี ดำรงชีวิตร่วมกัน ในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข มีคุณธรรมจริยธรรม และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า เข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิต สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ อยู่อย่างพอเพียง

รหัสตัวชี้วัด

ส 2.1 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/3 ม.2/4

ส 2.2 ม.2/1 ม.2/2

ส 3.1 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/3 ม.2/4

ส 3.2 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/3 ม.2/4

รวม 14 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ประวัติศาสตร์ 3 รหัสวิชา ส22102 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ การประเมินความน่าเชื่อถือของหลักฐานทางประวัติศาสตร์ และความสำคัญของการตีความหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่น่าเชื่อถือ พัฒนาการของอาณาจักรอยุธยา และอาณาจักรธนบุรี ในด้านต่างๆ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรืองของอาณาจักร อิทธิพลของภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยอยุธยาและธนบุรีที่มีต่อการพัฒนาชาติไทยในยุคต่อมา

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ และกระบวนการแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับพัฒนาการของมนุษยชาติมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต มีความรัก ความภูมิใจและอ้างความ เป็นไทย

รหัสตัวชี้วัด

ส 4.1 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/3

ส 4.3 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/3

รวม 6 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา พระพุทธศาสนา 3 รหัสวิชา ส22103 กลุ่มสาระสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ การเผยแผ่พระพุทธศาสนาเข้าสู่ประเทศเพื่อนบ้าน ความสำคัญของพระพุทธศาสนา ที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจอันดีกับประเทศเพื่อนบ้านเป็นรากฐานของวัฒนธรรม เอกลักษณ์ของชาติ และ มรดกของชาติ การพัฒนาชุมชนและการจัดระเบียบสังคม พุทธประวัติเรื่องการผจญมาร การตรัสรู้ การสั่งสอน ประวัติ พระสารีบุตร พระโมคคัลลานะ นางชุชชุตตรา พระเจ้าพิมพิสาร ชาตกเรื่อง มิตตวินทุกชาตก ราโชวาท ชาตก พระมหาธรรมราชาลิไทย สมเด็จพระมหาสมณเจ้ากรมพระยาวชิรญาณวโรรส

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต นำไปพัฒนาและแก้ปัญหาของ ชุมชนและสังคม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติ สุข

รหัสตัวชี้วัด

ส 1.1 ม 2/1 ม 2/2 ม 2/3 ม 2/4

ม 2/5 ม 2/6 ม 2/8

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา การป้องกันการทุจริต๓ รหัส ส22201
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต

โดยใช้กระบวนการผลิต วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ ๕ ขั้นตอน (๕ STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม
2. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
3. สามารถแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวมได้
4. ปฏิบัติตนเป็นผู้ละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
5. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา สังคมศึกษา 4 รหัสวิชา ส22104 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะ ทางกายภาพ และสังคมของทวีปยุโรปและแอฟริกา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพ และสังคมของทวีปยุโรปและแอฟริกา การก่อเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคมอันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลง ทางธรรมชาติ และทางสังคมของทวีปแอฟริกา แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปและแอฟริกา ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรปและแอฟริกา สาเหตุและผลกระทบ ที่ประเทศไทยได้รับจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปและแอฟริกา

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย มีจิตสาธารณะ เห็นคุณค่า และมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

รหัสตัวชี้วัด

ส 5.1 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/3

ส 5.2 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/3 ม.2/4

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ประวัติศาสตร์ 4 รหัสวิชา ส22105 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ การประเมินความน่าเชื่อถือของหลักฐานทางประวัติศาสตร์ และความสำคัญของการตีความหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่น่าเชื่อถือตลอดจนวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างความจริงกับข้อเท็จจริงของเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ การพัฒนาทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองของภูมิภาคเอเชีย ความสำคัญของแหล่งอารยธรรมในภูมิภาคเอเชีย

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ และกระบวนการแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับพัฒนาการของมนุษยชาติมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต มีความรัก ความภูมิใจและอ้างความเป็นไทย

รหัสตัวชี้วัด

ส 4.2 ม.2/1 ม.2/2

ส 4.3 ม.2/3

รวม 3 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา พระพุทธศาสนา 4 รหัสวิชา ส22106 กลุ่มสาระสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาโครงสร้างและสาระสำคัญของพระวินัยปิฎก พระสุตตันตปิฎก พระอภิธรรมปิฎก อธิบายและปฏิบัติตนตามธรรมคุณ และปฏิบัติตนตามข้อธรรมสำคัญในกรอบอริยสัจ 4 ในเรื่องธรรมคุณ 6 อริยสัจ 4 ทุกข์ (ธรรมที่ควรรู้) ในเรื่อง ชั้น 5 (อายตนะ) สมุทัย (ธรรมที่ควรละ) ในเรื่องหลักกรรม (สมบัติ 4 วิบัติ 4) อกุศลกรรมบถ 10 อบายมุข 6 นิโรธ (ธรรมที่ควรบรรลุ) ในเรื่อง สุข 2 (สามีส นีรามิส) มรรค (ธรรมที่ควรเจริญ) ในเรื่อง บุญพรมิตของมัชฌิมาปฏิปทา ตรุณธรรม 6 กุลจิรัฏฐิติธรรม 4 กุศลกรรมบถ 10 สติปัฏฐาน 4 มงคล 38 ในเรื่อง ประพฤติธรรม เว้นจากความชั่ว เว้นจากการดื่มน้ำเมา พุทธศาสนาสุภาสิต กัมมณา วัต.ตติโลโก กัลยาณการี กัลป์.ยาณํ ปาปการี จปาปกํ สุขุ ปุญ.ญส.ส อจ.จโย ปุชโก ลกเต ปุช วน.ทโก ปฎิวน.ทน การพัฒนาจิต เพื่อการเรียนรู้ และดำเนินชีวิตด้วยวิธีคิดแบบอุบายปลุกเร้าคุณธรรม และวิธีคิดแบบบรรณธรรมสัมพันธ์ สวดมนต์แปล แม่เมตตา บริหารจิตและเจริญปัญญาด้วยอานาปานสติ มีมารยาทของความเป็นศาสนิกชนที่ดีปฏิบัติตนในศาสนพิธี พิธีกรรมและหลักคำสอนที่เกี่ยวข้องกับวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต นำไปพัฒนาและแก้ปัญหของชุมชนและสังคม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่าง สันติสุข

รหัสตัวชี้วัด

ส 1.1 ม 2/7 ม 2/8 ม 2/9 ม 2/10 ม 2/11

ส 1.2 ม 2/1 ม 2/2 ม 2/3 ม 2/4 ม 2/5

รวม 10 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาการป้องกันการทุจริตฯ รหัส ส22202
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับ STHONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต รู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการต่อต้านการทุจริต

โดยใช้กระบวนการผลิต วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
2. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
3. ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
4. ปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
5. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา สังคมศึกษา 5 รหัสวิชา ส23101 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ความแตกต่างของการกระทำความผิดระหว่างคดีอาญาและคดีแพ่ง การมีส่วนร่วมในการปกป้องคุ้มครองผู้อื่นตามหลักสิทธิมนุษยชน การอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยและเลือกรับวัฒนธรรมสากลที่เหมาะสม ปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งในประเทศ และการเสนอแนวคิดในการลดความขัดแย้ง การดำรงชีวิตอย่างมีความสุขในประเทศและสังคมโลก ระบอบการปกครองต่างๆ ที่ใช้ในปัจจุบัน เปรียบเทียบระบอบการปกครองของไทยกับประเทศอื่นๆ ที่มีการปกครองระบอบประชาธิปไตย รัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบันในมาตราต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเลือกตั้ง การมีส่วนร่วมและการตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐ ปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประชาธิปไตยของประเทศไทยและแนวทางแก้ไข

ศึกษา วิเคราะห์กลไกราคาในระบบเศรษฐกิจ บทบาทหน้าที่ของรัฐบาลในระบบเศรษฐกิจ นโยบายและกิจกรรมทางเศรษฐกิจของรัฐที่มีต่อบุคคล กลุ่มคนและประเทศชาติ ความสำคัญของการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ผลกระทบที่เกิดจากภาวะเงินเฟ้อ เงินฝืด ผลเสียจากการว่างงานและแนวทาง การแก้ปัญหา สาเหตุและวิธีการกีดกันทางการค้าในการค้าระหว่างประเทศ การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาท้องถิ่นตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับระบบสหกรณ์

โดยใช้กระบวนการคิด การบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม สามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เห็นความสำคัญและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาท้องถิ่นตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรมและมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านวินัย ใฝ่เรียนรู้ ซื่อสัตย์สุจริต มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ อยู่อย่างพอเพียง

รหัสตัวชี้วัด

ส 2.1 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3 ม.3/4 ม.3/5

ส 2.2 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3 ม.3/4

ส 3.1 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3

ส 3.2 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3 ม.3/4 ม.3/5 ม.3/6

รวม 18 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ประวัติศาสตร์ 5 รหัสวิชา ส23102 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์เรื่องราวเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ได้อย่างมีเหตุผลตามวิธีการทางประวัติศาสตร์ใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ในการศึกษาเรื่องราวต่างๆ ที่น่าสนใจ พัฒนาการของไทย สมัยรัตนโกสินทร์ในด้านต่างๆ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรืองของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ บทบาทของพระมหากษัตริย์ในราชวงศ์จักรีในการสร้างสรรค์ความเจริญและความมั่นคงของชาติ พัฒนาการของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ทางการเมืองการปกครอง สังคม เศรษฐกิจ และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศตามช่วงสมัยต่างๆ เหตุการณ์สำคัญสมัยรัตนโกสินทร์ที่มีผลต่อการพัฒนาชาติไทย โดยวิเคราะห์สาเหตุ ปัจจัย และผลของเหตุการณ์ ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ และอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย และบทบาทของไทยในสมัยประชาธิปไตย

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการนำวิธีการทางประวัติศาสตร์มาใช้ศึกษาเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ท้องถิ่นของตนเอง และประวัติศาสตร์สมัยรัตนโกสินทร์ ตลอดจนพัฒนาการในภูมิภาคต่างๆ ของโลก เกิดความรักความภาคภูมิใจในความเป็นไทย ตระหนักถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในภูมิภาคต่างๆ ของโลกและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้าน รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

รหัสตัวชี้วัด

ส 4.1 ม.3/1 ม.3/2

ส 4.3 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3 ม.3/4

รวม 6 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา พระพุทธศาสนา 5 รหัสวิชา ส23103 กลุ่มสาระสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา อธิบาย วิเคราะห์ การเผยแผ่พระพุทธศาสนาเข้าสู่ประเทศต่างๆ ทั่วโลก ความสำคัญของพระพุทธศาสนาในฐานะที่ช่วยสร้างสรรค์ อารยธรรมและความสงบสุขให้แก่โลก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการพัฒนาอย่างยั่งยืน พุทธประวัติจากพระพุทธรูปปางต่างๆ ปฐมเทศนา โอวาทปาฏิโมกข์ ประวัติสาวกสาวิกา ได้แก่ พระอัญญาโกณฑัญญะ พระมหาปชาบดีเถรี พระเขมาเถรี พระเจ้าปเสนทิโกศล ชาดกเรื่องนันทวิสาลชาดก สุวัณณหังสชาดก สังฆคณ 9 และข้อธรรมสำคัญในกรอบอริยสัจ 4 พุทธสุภาษิต การพัฒนาจิตด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการคือวิธีคิดแบบอริยสัจ และวิธีคิดแบบสี่สาวเหตุปัจจัย สวดมนต์แปล แม่เมตตา รู้และเข้าใจวิธีปฏิบัติและประโยชน์ของการบริหารจัดการและเจริญปัญญาด้วยหลักสติปัญญา เน้นอานาปานสติ และนำวิธีการบริหารจัดการและเจริญปัญญาในการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต ยอมรับ ความแตกต่างวิธีการดำเนินชีวิตของศาสนิกชนศาสนาอื่น

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต นำไปพัฒนาและแก้ปัญหาของชุมชนและสังคม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

รหัสตัวชี้วัด

ส 1.1 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3 ม.3/4 ม.3/5

ม.3/6 ม.3/7 ม.3/8 ม.3/9 ม.3/10

รวม 10 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาการป้องกันการทุจริต๕ รหัส ส23201
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต

โดยใช้กระบวนการผลิต วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม
2. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
3. สามารถแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวมได้
4. ปฏิบัติตนเป็นผู้ละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
5. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา สังคมศึกษา 6 รหัสวิชา ส23104 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ การก่อเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคมอันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ ระบุแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ สสำรวจและอภิปรายประเด็นปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจสามารถสื่อสารสิ่งที่เรี ยนรู้ มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย มีจิตสาธารณะ เห็นคุณค่าและมีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

รหัสตัวชี้วัด

ส 5.1 ม.3/1 ม.3/2

ส 5.2 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3 ม.3/4 ม.3/5

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ประวัติศาสตร์ 6 รหัสวิชา ส23105 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ เรื่องราวเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ได้อย่างมีเหตุผลตามวิธีการทางประวัติศาสตร์ ใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ในการศึกษาเรื่องราวต่างๆ ที่น่าสนใจ พัฒนาการของไทยสมัยรัตนโกสินทร์ในด้านต่างๆ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรืองของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ บทบาทของพระมหากษัตริย์ในราชวงศ์จักรีในการสร้างสรรค์ความเจริญและความมั่นคงของชาติ พัฒนาการของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ทางการเมืองการปกครอง สังคม เศรษฐกิจ และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศตามช่วงสมัยต่างๆ เหตุการณ์สำคัญสมัยรัตนโกสินทร์ที่มีผลต่อการพัฒนาชาติไทย โดยวิเคราะห์สาเหตุ ปัจจัย และผลของเหตุการณ์ ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ และอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย และบทบาทของไทยในสมัยประชาธิปไตย พัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของภูมิภาคต่างๆ ในโลก โดยสังเขป ผลของการเปลี่ยนแปลงที่นำไปสู่ความร่วมมือ และความขัดแย้งในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ตลอดจนความพยายาม ในการขจัดปัญหาความขัดแย้ง

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการนำวิธีการทางประวัติศาสตร์มาใช้ศึกษาเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ท้องถิ่นของตนเอง และประวัติศาสตร์สมัยรัตนโกสินทร์ ตลอดจนพัฒนาการในภูมิภาคต่างๆ ของโลก เกิดความรักความภาคภูมิใจในความเป็นไทย ตระหนักถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในภูมิภาคต่างๆ ของโลกและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

รหัสตัวชี้วัด

ส 4.1 ม.3/1 ม.3/2

ส 4.2 ม.3/1 ม.3/2

ส 4.3 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3 ม.3/4

รวม 8 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา พระพุทธศาสนา 6 รหัสวิชา ส23106 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา อธิบาย วิเคราะห์ ปฏิบัติเกี่ยวกับหน้าที่ชาวพุทธและมรรยาทชาวพุทธ เรื่องการเป็นศิษย์ที่ดี ตามหลักทศเปื้องขวาในทศ 6 ของพระพุทธศาสนา ปณิธาน 4 ในมหาปริณิพานสูตร บทบาทหน้าที่ของ พระภิกษุ ในการปฏิบัติตามหลักธรรม พระธรรมวินัยและจริยวัตรอย่างเหมาะสม การปฏิบัติตนต่อพระภิกษุ ใน งานศาสนพิธีที่บ้าน การสันทนา การแต่งกาย มรรยาทการพูดกับพระภิกษุตามฐานะ ศาสนพิธี พิธีกรรม ทำบุญ งานมงคล งานอวมงคล การนิมนต์พระภิกษุ การเตรียมที่ตั้งพระพุทธรูปและเครื่องบูชา การวางด้ายสายสิญจน์ การปลุกเสกอาสนะ การเตรียมเครื่องรับรอง การจุดธูปเทียนในวันเลี้ยงพระ การถวายข้าวพระพุทธ การถวายไทย ธรรม การกรวดน้ำในวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา วันธรรมสวนะและเทศกาลสำคัญ การฟังพระธรรมเทศนา การแต่งกายในการประกอบศาสนพิธีที่วัด การงดเว้นอบายมุข การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ศึกษาเรียนรู้เรื่อง องค์ประกอบของพระพุทธศาสนา การรวมตัวขององค์กรชาวพุทธ ปลูกจิตสำนึกในด้านการบำรุงรักษาวัดและ พุทธสถานให้เกิดประโยชน์นำไปปฏิบัติและเผยแพร่ตามโอกาส

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ความรับผิดชอบ ตระหนัก และปฏิบัติในการเข้าร่วมพิธีกรรมและวัน สำคัญทางศาสนา นำคุณธรรมและแบบอย่างที่ดีไปปฏิบัติ เห็นคุณค่าและนำไปพัฒนาแก้ปัญหาของตนเองและ ครอบครัว เพื่อการอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม มีพัฒนาตนเองอยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมและส่วนรวม

รหัสตัวชี้วัด

ส 1.2 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3 ม.3/4

ม.3/5 ม.3/6 ม.3/7

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาการป้องกันการทุจริต๖ รหัส ส23202
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับ STHONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต รู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคม
ในการต่อต้านการทุจริต

โดยใช้กระบวนการผลิต วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการ
เรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มี
ความตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
2. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
3. ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
4. ปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
5. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

รายวิชาสังคมศึกษา

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชั้น	ภาค เรียนที่	จำนวน หน่วยกิต	จำนวน ชั่วโมง/สัปดาห์
1	ส31101	สังคมศึกษา 1 (สาระหน้าที่พลเมืองฯ)	ม.4	1	1.0	2
2	ส31102	ประวัติศาสตร์ไทย 1	ม.4	1	0.5	1
3	ก31901	แนะแนว (การป้องกันการทุจริต7)	ม.4	1		1
4	ส31103	สังคมศึกษา 2 (สาระศาสนาฯ)	ม.4	2	1.0	2
5	ส31104	ประวัติศาสตร์ไทย 2	ม.4	2	0.5	1
6	ก31902	แนะแนว (การป้องกันการทุจริต8)	ม.4	1		1
7	ส32101	สังคมศึกษา 3 (สาระเศรษฐศาสตร์)	ม.5	1	1.0	2
8	ส32201	การป้องกันการทุจริต9	ม.5	1	0.5	1
9	ส32103	สังคมศึกษา 4 (สาระภูมิศาสตร์)	ม.5	2	1.0	2
10	ส32202	การป้องกันการทุจริต10	ม.5	2	0.5	1
11	ส33101	สังคมศึกษา 5 (สาระศาสนาฯ)	ม.6	1	1.0	2
12	ส33102	ประวัติศาสตร์สากล 1	ม.6	1	0.5	1
13	ส33201	การป้องกันการทุจริต11	ม.6	1	0.5	1
14	ส33103	สังคมศึกษา 6 (สาระศาสนาฯ)	ม.6	2	1.0	2
15	ส33104	ประวัติศาสตร์สากล 2	ม.6	2	0.5	1
16	ส33202	การป้องกันการทุจริต12	ม.6	2	0.5	1

- สาระประวัติศาสตร์ ให้เรียน 80 ชม. (2 หน่วยกิต) ตลอด 3 ปี
- สาระศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม , หน้าที่พลเมืองฯ , เศรษฐศาสตร์ และ ภูมิศาสตร์ ให้เรียน 240 ชม. (6 หน่วยกิต) ตลอด 3 ปี รวมทั้งหมด 8 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา สังคมศึกษา 1 รหัสวิชา ส31101 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ชุมชน ประเทศชาติ และสังคมโลก ความสำคัญของโครงสร้างทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม และ การเปลี่ยนแปลงทางสังคม มีส่วนสนับสนุนให้ผู้อื่นประพฤติปฏิบัติเพื่อเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก ประเมินสถานการณ์สิทธิมนุษยชนในประเทศไทย และเสนอแนวทางการพัฒนา ความจำเป็นที่ต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยและเลือกรับวัฒนธรรมสากล บทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบัน ปัญหาการเมืองที่สำคัญในประเทศไทย การเมืองการปกครอง การประสานประโยชน์ร่วมกันระหว่างประเทศ การแลกเปลี่ยนเพื่อช่วยเหลือและส่งเสริมด้านวัฒนธรรม การศึกษา เศรษฐกิจ สังคม ความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข การมีส่วนร่วมในการตรวจสอบ การใช้อำนาจรัฐและตัดสินใจเลือกตั้งอย่างมีวิจารณญาณ

โดยใช้ กระบวนการคิด กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการกลุ่ม การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปบูรณาการใช้ในการชีวิตประจำวันได้

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปประยุกต์ปฏิบัติในการดำเนินชีวิต มีคุณธรรมจริยธรรม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ และสามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

รหัสตัวชี้วัด

ส 2.1 ม.4-6/1 ม.4-6/2 ม.4-6/3 ม.4-6/4 ม.4-6/5

ส 2.2 ม.4-6/1 ม.4-6/2 ม.4-6/3 ม.4-6/4

รวม 9 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ประวัติศาสตร์ไทย 1 รหัสวิชา ส31102 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของมนุษยชาติ ขั้นตอนของวิธีการทางประวัติศาสตร์ คุณค่าและประโยชน์ของวิธีการทางประวัติศาสตร์ที่มีต่อการศึกษาทางประวัติศาสตร์ ประเด็นสำคัญทางประวัติศาสตร์ตั้งแต่ความเป็นมาของชาติไทยสมัยก่อนอาณาจักรสุโขทัยจนถึงการเปลี่ยนแปลงการปกครอง ความสำคัญของสถาบันพระมหากษัตริย์ต่อชาติไทย ปัจจัยที่ส่งเสริมการสร้างสรรค์ภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทยซึ่งมีผลต่อสังคมไทยในยุคปัจจุบัน บทบาทของสถาบันพระมหากษัตริย์ในการพัฒนาชาติไทยในด้านต่างๆ อิทธิพลของวัฒนธรรมตะวันตกและตะวันออกที่มีต่อสังคมไทย ผลงานของบุคคลสำคัญทั้งชาวไทยและต่างประเทศที่มีส่วนสร้างสรรค์วัฒนธรรมไทยและประวัติศาสตร์ไทย ปัจจัยและบุคคลที่ส่งเสริมสร้างสรรค์ภูมิปัญญาไทย และวัฒนธรรมไทยที่มีผลต่อสังคมไทยในปัจจุบัน สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย การกำหนดแนวทางและ การมีส่วนร่วมอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทย

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจตระหนักในความสำคัญของการศึกษาประวัติศาสตร์ชาติไทย เกิดความรักความภาคภูมิใจและธำรงความเป็นไทย มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ รักความเป็นไทย มุ่งมั่นในการทำงาน

รหัสตัวชี้วัด

ส 4.1 ม.4-6/1 ม.4-6/2

ส. 4.3 ม.4-6/1 ม.4-6/2

รวม 4 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาแนวแนว รหัส ก32901
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน กิจกรรมแนะแนว
เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.0 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับการคิดแยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม ระบบ คติฐานสอง และระบบคติฐานสิบที่ส่งผลต่อตนเอง ประเทศ และสังคมโลก รู้และเข้าใจกฎหมาย ประมวลจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน ครูและประมวล กฎหมายอาญา มาตรา 1 (1) โดยทุจริต และความพอเพียง รู้และเข้าใจการขัดกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม ปัญหา ของผลประโยชน์ทับซ้อนที่ส่งผลต่อสังคมและการพัฒนาประเทศ ใช้หลัก STRONG : จิตพอเพียงต้านทุจริตในการสร้างสรรค์ผลงานการทำภาพยนตร์สั้น

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการแยกแยะ ระหว่างผลประโยชน์ ส่วนตนและ ผลประโยชน์ส่วนรวม
2. สามารถคิดแยกแยะ ระหว่างผลประโยชน์ ส่วนตนและ ผลประโยชน์ส่วนรวม
3. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ STRONG : จิตพอเพียงต้านทุจริต
4. ปฏิบัติตนเป็น ผู้ที่ STRONG : จิตพอเพียงต้านทุจริต
5. ตระหนักและ เห็นความสำคัญ ของการต่อต้านและ ป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา สังคมศึกษา 2 รหัสวิชา ส31103 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ลักษณะของสังคมชมพูทวีปและคติความเชื่อทางศาสนาสมัยก่อนพระพุทธเจ้า พระพุทธศาสนามีทฤษฎีและวิธีการที่เป็นสากลและมีข้อปฏิบัติที่ยืดสายกลาง การพัฒนาศรัทธาและปัญญา ที่ถูกต้องในพระพุทธศาสนา พระพุทธเจ้าในฐานะเป็นมนุษย์ผู้ฝึกตนได้อย่างสูงสุดในการตรัสรู้ การก่อตั้ง วิธีการสอนและการเผยแผ่พระพุทธศาสนา พุทธประวัติด้านการบริหารและการธำรงรักษาศาสนา ข้อปฏิบัติทางสายกลางในพระพุทธศาสนาหรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือ วิเคราะห์และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา พระรัตนตรัย หลักธรรมในกรอบอริยสัจ 4 ประกอบด้วย ทุกข์ (ขั้น 5) สมุทัย (หลักกรรม ในเรื่อง นิยาม 5 และวิต 3) นิโรธ (ภาวนา 4) มรรค (พระสัทธรรม 3 ปัญญาวิมุตติธรรม 4 พละ 5 อุपासกธรรม 5) มงคล (สังเคราะห์บุตร สังเคราะห์ภรรยาหรือสามี สันโดษ) คติธรรมที่เกี่ยวข้องกับวันสำคัญทางศาสนา และเทศกาลที่สำคัญของศาสนาที่ตนนับถือ และปฏิบัติตนได้ถูกต้อง สัมมนาและเสนอแนะแนวทาง ในการธำรงรักษาศาสนาที่ตนนับถือ อันส่งผลถึงการพัฒนาดิน พัฒนาชาติและพัฒนาโลก

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม
เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต นำไปแก้ปัญหของตนเองและครอบครัว มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

รหัสตัวชี้วัด

ส 1.1 ม.4-6/1 ม.4-6/2 ม.4-6/3 ม.4-6/4 ม.4-6/5 ม.4-6/6 ม.4-6/7

ม.4-6/8 ม.4-6/9 ม.4-6/10 ม.4-6/11 ม.4-6/12 ม.4-6/16

ส 1.2 ม.4-6/2 ม.4-6/4

รวม 15 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ประวัติศาสตร์ไทย 2 รหัสวิชา ส31104 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งเสริมการสร้างสรรคภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทยซึ่งมีผลต่อสังคมไทยในยุคปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยทางภูมิศาสตร์ สิ่งแวดล้อมทางสังคม ความคิดความเชื่อและความเป็นมาทางประวัติศาสตร์ รวมทั้งอิทธิพลของวัฒนธรรมตะวันตกและตะวันออกที่มีต่อสังคมไทย วิถีชีวิตของคนไทยสมัยต่างๆ การสืบทอดและการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมไทย วิเคราะห์แนวทางและการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น และวัฒนธรรมไทย วิเคราะห์แนวทางและการมีส่วนร่วมการอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทย ศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยและบุคคลที่ส่งเสริมและสร้างสรรค์ ภูมิปัญญาไทยที่มีผลต่อสังคมไทยในปัจจุบัน เช่น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ

ศึกษาวิเคราะห์ผลงานของบุคคลสำคัญทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศที่มีส่วนสร้างสรรค์วัฒนธรรมไทย และประวัติศาสตร์ชาติไทยในสมัยต่างๆ เช่น พระราชกรณียกิจของพระมหากษัตริย์แห่งราชวงศ์จักรี สมเด็จพระมหาสมณเจ้า กรมพระยาวชิรญาณวโรรส พระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหลวงวงษาธิราชสนิท ที่ปรึกษาชาวต่างประเทศ สมัยรัชกาลที่ 5-7 สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาดำรงราชานุภาพ สมเด็จพระเจ้าพรมยามหาศรีสุริยวงศ์ (ช่วง บุนนาค) ศาสตราจารย์ศิลป์ พีระศรี เป็นต้น โดยใช้ทักษะการอ่าน การสำรวจ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การเปรียบเทียบ การตีความ การสรุปความ การนำเสนอผลงานประวัติศาสตร์ด้วยวิธีการต่างๆ

เพื่อให้เข้าใจประเด็นสำคัญทางประวัติศาสตร์ไทย เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาไทย เข้าใจพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของไทยทางด้านต่างๆ ที่มีความเปลี่ยนแปลงตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เห็นแบบอย่างในการพัฒนาตน เห็นความมุ่งมั่นและความพยายามของพระมหากษัตริย์และบรรพบุรุษไทย ในการปกป้องเอกราชและวัฒนธรรมของชาติ ตระหนักในคุณค่าของการใช้ภูมิปัญญาในการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาสังคมและประเทศชาติ เข้าใจเอกลักษณ์ทางสังคมไทยที่เป็นพหุสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีความรักและภาคภูมิใจ และมีส่วนร่วมอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมของชาติสืบไป

รหัสตัวชี้วัด

ส 4.3 ม.4-6/3 ม.4-6/4 ม.4-6/5

รวม 3 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาแนวแนว รหัส ก31902
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน กิจกรรมแนะแนว
เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.0 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับ ผลกระทบที่เกิดจากความไม่ละเอียดและการเพิกเฉยต่อการทุจริต และ มีความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต ร่วมกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาและวิธีการปฏิบัติตนเป็นผู้มีความละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริต รู้และเข้าใจสิทธิและหน้าที่ ที่มีต่อสังคม ความโปร่งใส ความตื่นรู้การมุ่งไปข้างหน้า และความเอื้ออาทร รู้และเข้าใจแนวทางการสร้างเสริมสำนึกความเป็นพลเมือง กรณีศึกษาประเทศไทย รู้และเข้าใจปัญหา อุปสรรค และปัจจัยสู่ความสำเร็จในการสร้างเสริมสำนึก ความเป็นพลเมืองแก่เด็กและเยาวชน รู้และเข้าใจแนวทางในการพัฒนารูปแบบกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างสำนึกความเป็น พลเมืองแก่เด็กและเยาวชน ปฏิบัติตนตามระเบียบ กฎ กติกา และกฎหมาย ด้วยความรับผิดชอบตามบทบาท หน้าที่ ในฐานะเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมและพลเมืองโลก พัฒนารูปแบบกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างสำนึกความเป็นพลเมืองแก่เด็กและเยาวชน เห็นความสำคัญในการต่อต้านและป้องกันการทุจริตอันจะส่งผลให้อยู่ร่วมกัน ในสังคมได้อย่างสงบสุข ตระหนัก และเห็นความสำคัญของการปฏิบัติตนเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรมเกี่ยวกับ ความพอเพียง มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต และมีจิตสาธารณะในการป้องกันการทุจริต

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับความละเอียด และความไม่ทน ต่อการทุจริต
2. ปฏิบัติตนเป็น ผู้ละเอียดและไม่ทน ต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
3. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับพลเมืองและ มีความรับผิดชอบ ต่อสังคม
4. ปฏิบัติตนตามหน้าที่ พลเมืองและ มีความรับผิดชอบ ต่อสังคม
5. ตระหนักและ เห็นความสำคัญ ของการต่อต้านและ ป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา สังคมศึกษา 3 รหัสวิชา ส 32101 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์การใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ อิทธิพลของสภาพภูมิศาสตร์ซึ่งทำให้เกิดปัญหาทางกายภาพ หรือภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ในประเทศไทยและทวีปต่างๆ การประเมินการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติในโลกว่าเป็นผลจากการกระทำของมนุษย์หรือธรรมชาติ สถานการณ์และวิกฤตการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและโลก มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาบอบบาทขององค์กรและการประสานความร่วมมือ ทั้งในประเทศและนอกประเทศ เกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคต่างๆ ของโลก การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมในการสร้างสรรค์วัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ทั้งในประเทศไทยและโลก การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตามแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้นข้อมูล มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย มีจิตสาธารณะ เห็นคุณค่าและมีจิตสำนึกในการร่วมมือกันแก้ปัญหาอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

รหัสตัวชี้วัด

ส 5.1 ม.4-6/1 ม.4-6/2 ม.4-6/3

ส 5.2 ม.4-6/1 ม.4-6/2 ม.4-6/3 ม.4-6/4

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาการป้องกันการทุจริต9 รหัส ส32201
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.0 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวม STRONG : จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียนเพื่อให้มีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม
2. สามารถคิดแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวมได้
3. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ STRONG : จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
4. ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่ STRONG : จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
5. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา สังคมศึกษา 4 รหัสวิชา ส 32103 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา และอภิปรายการกำหนดราคาและค่าจ้างในระบบเศรษฐกิจแบบต่างๆ และบทบาทของรัฐในการแทรกแซงราคาและการควบคุมราคา เพื่อการแจกจ่ายและจัดสรรในทางเศรษฐกิจ ตระหนักถึงความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคมของประเทศ และประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิตของตนเองและครอบครัว และเห็นความสำคัญในการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับปัจจุบัน

อธิบายความหมาย วิวัฒนาการของสหกรณ์ในประเทศไทย ตระหนักถึงความสำคัญของระบบสหกรณ์ในการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับชุมชนและประเทศ วิเคราะห์ปัญหาทางเศรษฐกิจในชุมชนและเสนอแนวทางแก้ไข

อธิบายบทบาทของรัฐบาลด้านนโยบายการเงิน การคลังในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ วิเคราะห์สาเหตุ และผลกระทบที่เกิดจากภาวะทางเศรษฐกิจ และบอกแนวทางในการแก้ปัญหาของนโยบายการเงิน การคลัง

ศึกษาวิวัฒนาการของการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจ และใช้กระบวนการอภิปรายเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีผลต่อสังคมไทย วิเคราะห์ผลดี ผลเสียของความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศในรูปแบบต่างๆ ที่นำไปสู่การพึ่งพา การแข่งขัน การขัดแย้ง และการประสานประโยชน์ทางเศรษฐกิจการค้าระหว่างประเทศ

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจหลักเศรษฐศาสตร์ ปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางการแก้ไข รู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้ประชาชนมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี และส่งผลให้ประเทศเจริญก้าวหน้า

รหัสตัวชี้วัด

ส 3.1 ม.4-6/1 ม.4-6/2 ม.4-6/3 ม.4-6/4

ส 3.2 ม.4-6/1 ม.4-6/2 ม.4-6/3

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาการป้องกันการทุจริต10 รหัส ส32202
มัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้น
เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.0 หน่วยกิต

ต่อต้านการทุจริต โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำ
โครงการกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและ
การเขียนเพื่อให้มีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
2. ปฏิบัติตนเป็นผู้ละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
3. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
4. ปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
5. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา สังคมศึกษา 5 รหัสวิชา ส33101 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาประวัติศาสตร์ของศาสนาอื่นๆ โดยสังเขป ตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของค่านิยม จริยธรรมที่เป็นตัวกำหนดความเชื่อและพฤติกรรมที่แตกต่างกันของศาสนิกชนต่างๆ

ข้อคิดและแบบอย่างการดำเนินชีวิตจากประวัติพุทธสาวก พุทธสาวิกา (พระอัสสชิ พระกัสาโคตมีเถรี พระนางมัลลิกา หมอชิวโกมารภัจจ์ พระอนุรุทธะ พระองคุลิมาล พระธัมมทินนาเถรี จิตตคหบดี พระอานนท์ พระปฎาจารย์เถรี จูฬสุภทัตทา สุมน-มาลาการ) พุทธศาสนิกชนตัวอย่าง (พระนาคเสน-พระยามิลินท์ สมเด็จพระวันรัต (เฮง เขมจารี) พระอาจารย์มั่น ภูริทัตโต สุชีพ ปุญญานุภาพ สมเด็จพระนารายณ์มหาราช พระธรรมโกศาจารย์ (พุทธทาสภิกขุ) พระพรหมมิ่งคลาจารย์ (ปัญญานันทภิกขุ) ดร.เอ็มเบตการ์ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พระโพธิญาณเถร (ชา สุภทฺโท) พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตฺโต) อนุคาริก ธรรมปาละ) ชาดก (เวสสันดรชาดก มโหสถชาดก มหาชนกชาดก)

เห็นคุณค่า เชื่อมมั่นและมุ่งมั่นพัฒนาชีวิตด้วยวิธีการพัฒนาจิตและพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โยนิโสมนสิการ หรือการพัฒนาจิตตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ สวดมนต์ แผ่เมตตาและบริหารจิตและเจริญปัญญาตามหลักสติปัฏฐาน วิเคราะห์หลักธรรมสำคัญในการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุขของศาสนาอื่นๆ และ ชักชวน ส่งเสริม สนับสนุนให้บุคคลอื่นเห็นความสำคัญของการทำความดีต่อกัน เสนอแนวทางการจัดกิจกรรมความร่วมมือของทุกศาสนาในการแก้ปัญหาและพัฒนาสังคม

โดยใช้ กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการเรียน ความรู้ความเข้าใจ กระบวนการคิด วิเคราะห์ และ กระบวนการปฏิบัติ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ประวัติ ความสำคัญ ศาสนา หลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนา ที่ตนนับถือ มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่นและปฏิบัติตามหลักธรรมเพื่อขจัดความขัดแย้งและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติสุข มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้าน มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน อยู่อย่างพอเพียง มีจิตสาธารณะ และสามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

รหัสตัวชี้วัด

ส 1.1 ม.4-6/14 ม.4-6/17 ม.4-6/18 ม.4-6/21 ม.4-6/22

รวม 6 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ประวัติศาสตร์สากล 1 รหัสวิชา ส33102 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของมนุษยชาติ ขั้นตอนของวิธีการทางประวัติศาสตร์ คุณค่าและประโยชน์ของวิธีการทางประวัติศาสตร์ที่มีต่อการศึกษาศาสตร์สากล อารยธรรมลุ่มแม่น้ำไทกริส-ยูเฟรทีส ไนล์ หวางเหอ ลินรุ และอารยธรรมกรีกโรมัน การติดต่อระหว่างโลกตะวันออกกับโลกตะวันตกที่มีผลต่อพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของโลก

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ตระหนักในสำคัญของการศึกษาศาสตร์สากล มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย มีความรับผิดชอบ

รหัสตัวชี้วัด

ส 4.1 ม.4-6/1 ม.4-6/2

ส 4.2 ม.4-6/1

รวม 3 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาการป้องกันการทุจริต11 รหัส ส33201
มัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้น
เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.0 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียดและความไม่
ทนต่อการทุจริต เสนอแนวทางการแก้ปัญหาและวิธีการปฏิบัติ นำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการ
เรียนรู้ 5 ขั้นตอน (STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความ
ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวม
2. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
3. สามารถคิดแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวมได้
4. ปฏิบัติตนเป็นผู้ละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
5. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา สังคมศึกษา 6 รหัสวิชา ส33102 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

วิเคราะห์และปฏิบัติตามพุทธศาสนสุภาษิตในเรื่อง จิตที่ฝึกดีแล้วนำสุขมาให้ บัณฑิตย่อมไม่แสดงอาการขึ้นๆ ลงๆ คนที่ไม่ถูกนิยามไม่มีในโลก ฆ่าความโกรธได้ย่อมอยู่เป็นสุข คนขยันเอาการเอางาน กระทำเหมาะสม ย่อมหาทรัพย์ได้ เกิดเป็นคนควรจะพยายามจนกว่าจะประสบความสำเร็จ ความสันโดษเป็นทรัพย์อย่างยิ่ง การเป็นหนี้เป็นทุกข์ในโลก พระราชาเป็นประมุขของประชาชน สติเป็นเครื่องตื่นในโลก สุขอื่นยิ่งกว่าความสงบไม่มี นิพพานเป็นสุขอย่างยิ่ง การสังคายนาพระไตรปิฎก การปฏิบัติตนเป็นชาวพุทธที่ดีต่อพระภิกษุ การปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัวและสังคม ศาสนพิธีเกี่ยวกับพิธีแสดงตนเป็นพุทธมามกะ พิธีเวียนเทียน พิธีถวายสังฆทาน พิธีถวายผ้าอาบน้ำฝน พิธีทอดกฐิน พิธีปวารณา การทำบุญเลี้ยงพระในโอกาสต่างๆ

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต นำไปแก้ปัญหของตนเองและครอบครัว มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

รหัสตัวชี้วัด

ส 1.1 ม.4-6/13 ม.4-6/15 ม.4-6/19 ม.4-6/20

ส 1.2 ม.4-6/1 ม.4-6/3 ม.4-6/5

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ประวัติศาสตร์สากล 2 รหัสวิชา ส33104 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ เหตุการณ์สำคัญต่างๆ ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน การขยาย การล่าอาณานิคมของประเทศในยุโรปไปยังทวีปอเมริกา แอฟริกาและเอเชีย การล่าอาณานิคมและผลกระทบความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในโลก สถานการณ์สำคัญของโลกในคริสต์ศตวรรษที่ 21 เช่น เหตุการณ์ระเบิดตึกเวิลด์เทรดเซ็นเตอร์ 11 กันยายน 2001 การก่อการร้ายและการต่อต้านการก่อ การร้าย ความขัดแย้งทางศาสนา

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ตระหนักในความสำคัญของการศึกษาประวัติศาสตร์สากล

เข้าใจและยอมรับในความหลากหลายทางวัฒนธรรม รวมทั้งเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นในภูมิภาคต่างๆ ของโลก ทั้งด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม สามารถวิเคราะห์ถึงสาเหตุปัจจัยและผลกระทบที่เกิดขึ้น ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นของการร่วมมือกันอย่างสร้างสรรค์ สุข สามารถปรับตัวให้ดำรงชีวิตอยู่ในโลกยุคโลกาภิวัตน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย มีความรับผิดชอบ

รหัสตัวชี้วัด

ส 4.2 ม.4-6/2 ม.4-6/3 ม.4-6/4

รวม 3 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาการป้องกันการทุจริต12 รหัส ส33202
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.0 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับ STRONG /จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต รู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการต่อต้านการทุจริต ความเป็นพลเมืองไทย กับความเป็นพลเมืองโลก พลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมในการป้องกันการทุจริต ความเป็นพลเมืองไทยที่สมบูรณ์

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ STRONG /จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
2. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
3. ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
4. ปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
5. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชั้น	ภาคเรียนที่	จำนวน หน่วยกิต	จำนวน ชั่วโมง/สัปดาห์
1	พ21101	สุขศึกษา1	ม.1	1	0.5	1
2	พ21151	เทเบิลเทนนิส	ม.1	1	0.5	1
3	พ21102	สุขศึกษา2	ม.1	2	0.5	1
4	พ21152	วอลเลย์บอล (1)	ม.1	2	0.5	1
5	พ22101	สุขศึกษา3	ม.2	1	0.5	1
6	พ22151	กรีฑา	ม.2	1	0.5	1
7	พ22102	สุขศึกษา4	ม.2	2	0.5	1
8	พ22152	กระบี่กระบอง	ม.2	2	0.5	1
9	พ23101	สุขศึกษา5	ม.3	1	0.5	1
10	พ23151	วอลเลย์บอล (2)	ม.3	1	0.5	1
11	พ23102	สุขศึกษา6	ม.3	2	0.5	1
12	พ23152	บาสเกตบอล	ม.3	2	0.5	1

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาสุขศึกษา1 รหัสวิชา พ21101 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง 0.5 หน่วยกิต

อธิบายความสำคัญของระบบประสาท และระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโตและ พัฒนาการของวัยรุ่น อธิบายวิธีดูแลระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานตามปกติ วิธีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และ พัฒนาการทางเพศอย่างเหมาะสม วิเคราะห์ภาวะการเจริญเติบโตทางร่างกายกับเกณฑ์มาตรฐาน แสวงหาแนวทางในการพัฒนาตนเองให้เจริญเติบโตสมวัย และ แสดงทักษะการปฏิเสธ เพื่อป้องกันตนเองจากการถูกล่วงละเมิดทางเพศได้

โดยใช้กระบวนการเรียนความรู้ความเข้าใจ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสร้างความตระหนักและเจตคติ กระบวนการสร้างค่านิยม การสืบเสาะหาความรู้ การใช้ผัง กราฟฟิก

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการ ตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีวินัยในการปฏิบัติตน เพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและ พัฒนาการของตนเอง เห็นคุณค่าของชีวิต ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะ ในการดำเนินชีวิต

พ1.1 ม1/1, ม.1/2, ม.1/3, ม.1/4

พ2.1 ม1/1, ม.1/2,

รวม 6 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาเทเบิลเทนนิส รหัสวิชา พ21151 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง 0.5 หน่วยกิต

วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส แשרบอล โดยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ ประวัติ ประโยชน์ การดูแลรักษาอุปกรณ์การเล่น การมีน้ำใจ เป็นนักกีฬา การเล่นอย่างปลอดภัย การส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย เล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส แשרบอล ทักษะพื้นฐาน และกติกาการเล่นการแข่งขัน แสดงการเคลื่อนไหวร่างกายในการเล่นกีฬาศิลปะป้องกันตัวอย่างสร้างสรรค์

โดยจัดกระบวนการเรียนแบบสืบค้นความรู้ กระบวนการกลุ่ม การฝึกปฏิบัติ

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และมีวินัยในการปฏิบัติตนเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของตนเอง เห็นคุณค่าของ การออกกำลังกาย และมีทักษะในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส แשרบอล

พ3.1 ม1/1, ม.1/3, ม.1/4

พ3.2 ม1/1, ม.1/2, ม.1/3, ม.1/4

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา
วิชาสุขศึกษา2 รหัสวิชา พ21102 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง 0.5 หน่วยกิต

เลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับวัย วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากภาวะโภชนาการ ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ควบคุมน้ำหนักตนเองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สร้างเสริมและปรับปรุงสมรรถภาพทางกายตามผลการทดสอบ แสดงวิธีปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย อธิบายลักษณะอาการของผู้ติดเชื้อเสพติดและการป้องกันการติดเชื้อเสพติด ความสัมพันธ์ของการใช้สารเสพติดกับการเกิดโรค และอุบัติเหตุ แสดงวิธีการชักชวนผู้อื่นให้ ลด ละ เลิก สารเสพติด โดยใช้ทักษะต่างๆ

โดยใช้กระบวนการเรียนความรู้ความเข้าใจ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณกระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการสร้างเจตคติ การสืบเสาะหาความรู้ การใช้ผังกราฟฟิก

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีวินัยในการปฏิบัติตน เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพตนเอง และชุมชน การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพได้

พ4.1 ม1/1, ม.1/2, ม.1/3, ม.1/4

พ5.1 ม1/1, ม.1/2, ม.1/3, ม.1/4

รวม 8 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาวอลเลย์บอล (1) รหัสวิชา พ21152 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง 0.5 หน่วยกิต

วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆในการเล่นวอลเลย์บอล ยืดหยุ่น โดยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ ประวัติ ประโยชน์ การดูแลรักษาอุปกรณ์การเล่น การมีน้ำใจเป็นนักกีฬา การเล่นอย่างปลอดภัย การส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย เล่นวอลเลย์บอล ยืดหยุ่น ทักษะพื้นฐานและกติกาการเล่นการแข่งขัน แสดงการเคลื่อนไหวร่างกายในการเล่นยืดหยุ่น และวอลเลย์บอลอย่างสร้างสรรค์

โดยจัดกระบวนการเรียนแบบสืบค้นความรู้ กระบวนการกลุ่ม การฝึกปฏิบัติ

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีวินัยในการปฏิบัติตนเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของตนเอง เห็นคุณค่าของ การออกกำลังกาย และมีทักษะในการเล่นกีฬาวอลเลย์บอล และยืดหยุ่น

พ3.1 ม1/1, ม.1/3, ม.1/4

พ3.2 ม1/1, ม.1/2, ม.1/3, ม.1/4

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาสุขศึกษา3 รหัสวิชา พ22101 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง 0.5 หน่วยกิต

อธิบายการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาในวัยรุ่นระบุปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโตและพัฒนาการดังกล่าว วิธีการป้องกันตนเองและหลีกเลี่ยงจากโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ เอดส์ และการตั้งครรภ์โดยไม่พึงประสงค์ ความสำคัญของความเสมอภาคทางเพศ และวางตัวได้อย่างเหมาะสม วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติในเรื่องเพศ ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน

โดยใช้กระบวนการเรียนความรู้ความเข้าใจ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณกระบวนการกลุ่ม กระบวนการสร้างความตระหนักและเจตคติ กระบวนการสร้างค่านิยม วิธีสอนแบบบทบาทสมมติ การสืบเสาะหาความรู้ การใช้ผังกราฟฟิก การใช้สถานการณ์เป็นหลัก

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีวินัยในการปฏิบัติตนเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของตนเอง เห็นคุณค่าของชีวิต ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะ ในการดำเนินชีวิต

พ1.1 ม2/1, ม.2/2

พ2.1 ม2/1, ม.2/2, ม.2/3, ม.2/4

รวม 6 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

วิชาพลศึกษา3 รหัสวิชา พ 22151 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง 0.5 หน่วยกิต

วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆในการเล่นกีฬากรีฑา และกระบี่กระบอง โดยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ ประวัติ ประโยชน์ การดูแลรักษาอุปกรณ์การเล่น การมีน้ำใจเป็นนักกีฬา การเล่นอย่างปลอดภัย การส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย เล่นกีฬากรีฑา และกีฬากระบี่กระบอง ทักษะพื้นฐาน และกติกาการเล่นการแข่งขัน แสดงการเคลื่อนไหวร่างกายในการเล่นกรีฑา และกีฬากระบี่กระบองอย่างสร้างสรรค์

โดยจัดกระบวนการเรียนแบบสืบค้นความรู้ กระบวนการกลุ่ม การฝึกปฏิบัติ

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และมีวินัยในการปฏิบัติตนเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของตนเอง เห็นคุณค่าของ การออกกำลังกาย และมีทักษะในการเล่นกรีฑา และกีฬากระบี่กระบอง

พ3.1 ม2/1, ม.2/3, ม.2/4

พ3.2 ม2/1, ม.2/2, ม.2/3, ม.2/4

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

วิชาสุขศึกษา4 รหัสวิชา พ22102 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาสถานที่ให้บริการทางสุขภาพ ลักษณะอาการเบื้องต้นของผู้มีปัญหาสุขภาพจิตวิธีการ ปัจจัยและแหล่งที่ช่วยเหลือฟื้นฟูผู้ติดสารเสพติด วิธีการหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงและสถานการณ์เสี่ยง วิเคราะห์ผลของเทคโนโลยีที่มีต่อสุขภาพ ความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ที่มีผลต่อสุขภาพ ภาวะสมดุระหว่างสุขภาพกายและสุขภาพจิต ฝึกปฏิบัติวิธีการปฏิบัติตน เพื่อจัดการกับอารมณ์และความเครียด การป้องกันตนเองและหลีกเลี่ยงสถานการณ์คับขันที่อาจนำไปสู่อันตราย การพัฒนาสมรรถภาพทางกายตนเองให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ความเข้าใจ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณกระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการสร้างเจตคติ วิธีสอนแบบบทบาทสมมุติ การสืบเสาะหาความรู้ การใช้ผังกราฟฟิก

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีวินัยในการปฏิบัติตนเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ การป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยา สารเสพติด และความรุนแรงได้

พ4.1 ม2/1, ม.2/2, ม.2/3, ม.2/4, ม.2/5, ม.2/6, ม.2/7

พ5.1 ม2/1, ม.2/2, ม.2/3

รวม 10 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

วิชาพลศึกษา4 รหัสวิชา พ22152 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง 0.5 หน่วยกิต

วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆในการเล่นกีฬามวยไทย และกิจกรรมนันทนาการ โดยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ ประวัติ ประโยชน์ การดูแลรักษาอุปกรณ์การเล่น การมีน้ำใจเป็นนักกีฬา การเล่นอย่างปลอดภัย การส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย เล่นกีฬามวยไทย และกิจกรรมนันทนาการทักษะพื้นฐานและกติกาการเล่นการแข่งขัน แสดงการเคลื่อนไหวร่างกายในการเล่นกีฬามวยไทย และกิจกรรมนันทนาการอย่างสร้างสรรค์

โดยจัดกระบวนการเรียนแบบสืบค้นความรู้ กระบวนการกลุ่ม การฝึกปฏิบัติ

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และมีวินัยในการปฏิบัติตนเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของตนเอง เห็นคุณค่าของ การออกกำลังกาย และมีทักษะในการเล่นกีฬามวยไทย และกิจกรรมนันทนาการ

พ3.1 ม2/1, ม.2/3, ม.2/4

พ3.2 ม2/1, ม.2/2, ม.2/3, ม.2/4

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา
รายวิชาสุขศึกษา5 รหัสวิชา พ23101 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง 0.5 หน่วยกิต

เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาแต่ละช่วงของชีวิต วางแผนดูแลสุขภาพตามภาวะ การเจริญเติบโตและพัฒนาการของตนเองและบุคคลในครอบครัว จัดเวลาในการออกกำลังกาย การพักผ่อนและการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ทดสอบสมรรถภาพทางกายและพัฒนา ได้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล อธิบายอนามัยแม่และเด็ก การวางแผนครอบครัว และวิธีการปฏิบัติตนที่ เหมาะสม วิเคราะห์ปัญหาและผลกระทบต่อการตั้งครรรภ์ สาเหตุและเสนอแนวทางป้องกัน แก้ไขความขัดแย้ง ในครอบครัว

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ความเข้าใจ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสร้างความตระหนักและเจตคติ กระบวนการสร้างค่านิยม การสืบเสาะหาความรู้ การใช้ผัง กราฟฟิก การใช้สถานการณ์เป็นหลัก ใช้เทคนิคภาพประกอบการบรรยาย

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถ ในการ ตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีวินัยในการปฏิบัติตน เพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและ พัฒนาการของตนเอง เห็นคุณค่าของชีวิต ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต

พ1.1 ม.3/1, ม.3/2

พ2.1 ม.3/1, ม.3/2, ม.3/3

พ4.1 ม.3/4, ม.3/5

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาพลศึกษา5 รหัสวิชา พ 23151 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง 0.5 หน่วยกิต

วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆในการเล่นกีฬาแฮนด์บอล กีฬาตะกร้อ และเทเบิลเทนนิส โดยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ ประวัติ ประโยชน์ การดูแลรักษาอุปกรณ์การเล่น การมีน้ำใจเป็นนักกีฬา การเล่นอย่างปลอดภัย การส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย เล่นกีฬาแฮนด์บอล กีฬาตะกร้อ และเทเบิลเทนนิสทักษะพื้นฐานและกติกการเล่นการแข่งขัน แสดงการเคลื่อนไหวร่างกายในการเล่นแฮนด์บอล กีฬาตะกร้อ และเทเบิลเทนนิสอย่างสร้างสรรค์

โดยจัดกระบวนการเรียนแบบสืบค้นความรู้ กระบวนการกลุ่ม การฝึกปฏิบัติ

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และมีวินัยในการปฏิบัติตนเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของตนเอง เห็นคุณค่าของ การออกกำลังกาย และมีทักษะในการเล่นกีฬาแฮนด์บอล กีฬาตะกร้อ และเทเบิลเทนนิส

พ3.1 ม3/1, ม.3/3, ม.3/4

พ3.2 ม3/1, ม.3/2, ม.3/3, ม.3/4

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน
วิชาสุขศึกษา 6 รหัสวิชา พ23102 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง 0.5 หน่วยกิต

กำหนดรายการอาหารที่เหมาะสมกับวัยต่างๆ โดยคำนึงถึงความประหยัดและคุณค่าทางโภชนาการ รวบรวมข้อมูลและเสนอแนวทางป้องกันโรคที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย แนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงและพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพและแนวทางป้องกัน อิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง ความสัมพันธ์ของการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรง และชักชวนเพื่อนให้หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหาแสดงการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างถูกวิธี

โดยใช้กระบวนการเรียนความรู้ความเข้าใจ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการสร้างเจตคติ การสืบเสาะหาความรู้ การใช้ผังกราฟฟิก

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีวินัยในการปฏิบัติตน เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพตนเอง และชุมชน การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพได้

พ4.1 ม31, ม.3/2, ม.3/3

พ5.1 ม3/1, ม.3/2, ม.3/3, ม.3/4, ม.3/5

รวม 8 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

วิชาพลศึกษา6 รหัสวิชา พ23152 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง 0.5 หน่วยกิต

วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล และกีฬา
ดาบสองมือ โดยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ ประวัติ ประโยชน์ การดูแลรักษาอุปกรณ์การเล่น การมีน้ำใจเป็นนักกีฬา
การเล่นอย่างปลอดภัย การส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย เล่นกีฬาบาสเกตบอล และกีฬาดาบสองมือ กีฬาเซปัก
ตะกร้อ ทักษะพื้นฐานและกติกาการเล่นการแข่งขัน แสดงการเคลื่อนไหวร่างกายในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล
และดาบสองมือ อย่างสร้างสรรค์

โดยจัดกระบวนการเรียนแบบสืบค้นความรู้ กระบวนการกลุ่ม การฝึกปฏิบัติ

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ใน
ชีวิตประจำวัน และมีวินัยในการปฏิบัติตนเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของตนเอง เห็นคุณค่าของ
การออกกำลังกาย และมีทักษะในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล และกีฬาดาบสองมือ

พ3.1 ม3/1, ม.3/3, ม.3/4

พ3.2 ม3/1, ม.3/2, ม.3/3, ม.3/4

รวม 7 ตัวชี้วัด

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชั้น	ภาค เรียนที่	จำนวน หน่วยกิต	จำนวน ชั่วโมง/สัปดาห์
1	พ31106	สุขศึกษาและพลศึกษา2	ม.4	1	0.5	1
2	พ32103	สุขศึกษาและพลศึกษา3	ม.5	1	0.5	1
3	พ32106	สุขศึกษาและพลศึกษา4	ม.5	2	0.5	1
4	พ33101	สุขศึกษา5	ม.6	1	0.5	1
5	พ33102	พลศึกษา5	ม.6	1	0.5	1
6	พ33103	พลศึกษา6	ม.6	2	0.5	1

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา2 รหัสวิชา พ31106 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

วิเคราะห์สาเหตุและเสนอแนวทางการป้องกันการเจ็บป่วยและการตายของคนไทยผลกระทบที่เกิดจากการครอบครอง การใช้และการจำหน่ายสารเสพติด ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพหรือความรุนแรงของคนไทยและเสนอแนวทางป้องกัน วางแผนและปฏิบัติตามแผนการพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว แผนการพัฒนาสมรรถภาพกายและสมรรถภาพกลไก กำหนดแนวทางลดอุบัติเหตุ และสร้างเสริมความปลอดภัยในชุมชน มีส่วนร่วมในการส่งเสริมพัฒนาสุขภาพของบุคคลในชุมชน การป้องกันความเสี่ยงต่อการใช้ยา การใช้สารเสพติด และความรุนแรง เพื่อสุขภาพของตนเอง ครอบครัว และสังคมการสร้างเสริมความปลอดภัยในชุมชน ใช้ทักษะการตัดสินใจแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เสี่ยงต่อสุขภาพและความรุนแรง

โดยการศึกษาค้นคว้าใฝ่รู้ใฝ่เรียน เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน มีคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม มีวินัย รักความเป็นไทย มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะ

พ 4.1ม.4-6/4, พ4.1ม.4-6/5, พ 4.1ม.4-6/6, พ4.1ม.4-6/7

พ 5.1ม.4-6/1, พ5.1ม.4-6/2 , พ5.1ม.4-6/3, พ5.1ม.4-6/4, พ 5.1ม.4-6/5, พ5.1ม.4-6/6

รวม 10 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา3 รหัสวิชา พ32103 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆในการเล่นศิลปะป้องกันตัว และแฮนด์บอล โดยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ ประวัติ ประโยชน์ การดูแลรักษาอุปกรณ์การเล่น การมีน้ำใจเป็นนักกีฬา การเล่นอย่างปลอดภัย การส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย เล่นศิลปะป้องกันตัว และแฮนด์บอล ทักษะพื้นฐาน และกติกาการเล่นการแข่งขัน แสดงการเคลื่อนไหวร่างกายในการเล่นศิลปะป้องกันตัว และแฮนด์บอลอย่างสร้างสรรค์

โดยจัดกระบวนการเรียนแบบสืบค้นความรู้ กระบวนการกลุ่ม การฝึกปฏิบัติ

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และมีวินัยในการปฏิบัติตนเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของตนเอง เห็นคุณค่าของ การออกกำลังกาย และมีทักษะในการเล่นกีฬา ศิลปะป้องกันตัว และแฮนด์บอล

พ3.1 ม4/1, ม.4/3, ม.4/4

พ3.2 ม4/1, ม.4/2, ม.4/3, ม.4/4

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา4 รหัสวิชา พ32106 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆในการเล่นแอโรบิก โดยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ ประวัติ ประโยชน์ การดูแลรักษาอุปกรณ์การเล่น การมีน้ำใจเป็นนักกีฬา การเล่นอย่างปลอดภัย การส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย เล่นแอโรบิก ทักษะพื้นฐานและกติกาการเล่นการแข่งขัน แสดงการเคลื่อนไหวร่างกายในการเล่นแอโรบิกอย่างสร้างสรรค์

โดยจัดกระบวนการเรียนแบบสืบค้นความรู้ กระบวนการกลุ่ม การฝึกปฏิบัติ

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีวินัยในการปฏิบัติตนเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของตนเอง เห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย และมีทักษะในการเล่นแอโรบิก

พ3.1 ม1/1, ม.1/3, ม.1/4

พ3.2 ม1/1, ม.1/2, ม.1/3, ม.1/4

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา
รายวิชาสุขศึกษา5 รหัสวิชา พ33101 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

วิเคราะห์กระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ และระบบต่อมไร้ท่อ อิทธิพลของครอบครัว เพื่อน สังคม และวัฒนธรรมที่มีต่อพฤติกรรมทางเพศและการดำเนินชีวิต ค่านิยมในเรื่องเพศตามวัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมอื่น ๆ

โดยใช้การอธิบายและวิเคราะห์

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และ นำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้

พ 1.1 ม 4-6/1

พ 2.1 ม 4-6/1, ม4- 6/2

รวม 3 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาพลศึกษา5 รหัสวิชา พ33102 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ ในการเล่น กีฬาฟุตบอล และเปตอง โดยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับประวัติ ประโยชน์ การดูแลรักษาอุปกรณ์การเล่น การมีน้ำใจเป็นนักกีฬา การเล่นอย่างปลอดภัย การส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย เล่นกีฬาฟุตบอล และเปตอง ทักษะพื้นฐานและกติกาการเล่น การแข่งขัน แสดงการเคลื่อนไหวร่างกาย ในการเล่นฟุตบอล และเปตองอย่างสร้างสรรค์

โดยจัดกระบวนการเรียนแบบสืบค้นความรู้ กระบวนการกลุ่ม การฝึกปฏิบัติ

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และมีวินัยในการปฏิบัติตนเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของตนเอง เห็นคุณค่าของ การออกกำลังกาย และมีทักษะในการเล่นกีฬา ฟุตบอล และเปตอง
ตัวชี้วัด

พ3.1 ม6/1, ม6/3 , ม6/4

พ3.2 ม6/1, ม6/2 , ม6/3 , ม6/4

รวม 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา
รหัสวิชา พ33103 พลศึกษา6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2
จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ รวมเวลา 20 ชั่วโมง 0.5 หน่วยกิต

วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆในการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อ และแบดมินตัน โดยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ ประวัติ ประโยชน์ การดูแลรักษาอุปกรณ์การเล่น การมีน้ำใจเป็นนักกีฬา การเล่นอย่างปลอดภัย การส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย เล่นกีฬาเซปักตะกร้อ และแบดมินตัน ทักษะพื้นฐาน และกติกาการเล่นการแข่งขัน แสดงการเคลื่อนไหวร่างกายในการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อ และแบดมินตันอย่างสร้างสรรค์

โดยจัดกระบวนการเรียนแบบสืบค้นความรู้ กระบวนการกลุ่ม การฝึกปฏิบัติ

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีวินัยในการปฏิบัติตนเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของตนเอง เห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย และมีทักษะในการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อ และแบดมินตัน

พ3.1 ม6/1, ม.6/3, ม.6/4

พ3.2 ม6/1, ม.6/2, ม.6/3, ม.6/4

รวม 7 ตัวชี้วัด

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

รายวิชาศิลปะ

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชั้น	ภาคเรียนที่	จำนวนหน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์
1	ศ21101	ศิลปะ 1	ม.1	1	1	2
2	ศ21102	ศิลปะ 2	ม.1	2	1	2
3	ศ22101	ศิลปะ 3	ม.2	1	1	2
4	ศ22102	ศิลปะ 4	ม.2	2	1	2
5	ศ23101	ศิลปะ 5	ม.3	1	1	2
6	ศ23102	ศิลปะ 6	ม.3	2	1	2

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ศิลปะ 1 รหัสวิชา ศ21101 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ความแตกต่างและความคล้ายคลึงกันของทัศนธาตุในงานทัศนศิลป์และสิ่งแวดล้อม ลักษณะรูปแบบงานทัศนศิลป์ของชาติและท้องถิ่น ความแตกต่างของงานทัศนศิลป์ในวัฒนธรรมไทยและสากล ความเป็นเอกภาพ ความกลมกลืน ความสมดุล

โดยใช้กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ กระบวนการกลุ่ม การอธิบาย การอ่าน การเขียน การจำแนกประเภท การเปรียบเทียบ การระบุ กระบวนการใช้เหตุผล และทักษะการนำความรู้ไปใช้ เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้านศิลปะ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ เห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล มีชีวิตอยู่อย่างพอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ศึกษา วิเคราะห์ การนำเสนอบทเพลง บทบาทดนตรีในสังคม อิทธิพลของดนตรีในสังคม องค์ประกอบของดนตรีในแต่ละวัฒนธรรม เครื่องหมายและสัญลักษณ์ทางดนตรี เสียงร้องและเสียงของเครื่องดนตรี การร้อง และการบรรเลงเครื่องดนตรีไทย บทเพลงไทย บทเพลงประกอบการเต้นรำ บทเพลงพื้นบ้าน บทเพลงปลุกใจ วงดนตรีพื้นเมือง วงดนตรีไทย ภาษาท่า การตีบท ท่าทางเคลื่อนไหวที่แสดงสื่อทางอารมณ์ รำวงมาตรฐาน ระเบียบเตล็ด หลักการชมการแสดง ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของนาฏศิลป์ นาฏศิลป์พื้นบ้านละครไทย และละครพื้นบ้าน ประเภทของละครไทยในแต่ละยุคสมัย

โดยการฝึกปฏิบัติ ถ่ายทอดความรู้สึก กระบวนการคิดสร้างสรรค์ กระบวนการกลุ่ม การอ่าน การเขียน การจำแนกประเภท การเปรียบเทียบ บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพปัญหาของสังคมในท้องถิ่น โดยการออกแบบตามขั้นตอนวิธีการ เทคนิค เทคโนโลยี ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาสากล และทักษะการนำความรู้ไปใช้

เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้าน ดนตรี- นาฏศิลป์ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ เห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล มีชีวิตอยู่อย่างพอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

<u>ตัวชี้วัด ทัศนศิลป์</u>	<u>ดนตรี</u>	<u>นาฏศิลป์</u>
ศ 1.1 ม.1/1 , ม.1/2	ศ 2.1 ม.1/1 , ม.1/2 , ม.1/3 ม.1/5, ม.	ศ 3.1 ม. 1/2 , ม. 1/5
ศ 1. 2 ม.1/1 , ม.1/2, ม.1/3	1/6, ม.1/9	ศ 3.2 ม. 1/1 , ม. 1/2
รวม 5 ตัวชี้วัด	ศ 2 .2 ม.1/1, ม.1/2	รวม 4 ตัวชี้วัด
	รวม 8 ตัวชี้วัด	

รวมทั้งหมด 17 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ศิลปะ 2 รหัสวิชา ศ21102 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ความเป็นเอกภาพ ความกลมกลืนของเรื่องราวฉบับ การออกแบบรูปภาพ สัญลักษณ์หรืองานกราฟิก การประเมินงานทัศนศิลป์ ลักษณะรูปแบบงานทัศนศิลป์ของชาติและท้องถิ่น ความแตกต่างของงานทัศนศิลป์ของไทยและสากล

โดยการฝึกปฏิบัติ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ การเขียน การจำแนกประเภท บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพปัญหาของสังคมในท้องถิ่น โดยการออกแบบตามขั้นตอนวิธีการ เทคนิค เทคโนโลยี ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยและสากล ทักษะการนำความรู้ไปใช้

เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้านศิลปะ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ เห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล มีชีวิตอยู่อย่างพอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ศึกษา วิเคราะห์ การอ่าน เขียน เครื่องหมายและสัญลักษณ์ทางดนตรีสากล เสียงของเครื่องดนตรีในบทเพลงจากวัฒนธรรมต่างๆ เครื่องดนตรีสากล วงดนตรีสากล การร้องเพลง การใช้เครื่องดนตรีประกอบการร้องเพลงด้วยบทเพลงที่หลากหลายรูปแบบ ถ่ายทอดอารมณ์ของบทเพลง การนำเสนอบทเพลงที่ตนเองสนใจ การประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ด้านเสียง ด้านองค์ประกอบดนตรี การใช้และบำรุงรักษาเครื่องดนตรีองค์ประกอบของดนตรีในแต่ละวัฒนธรรม

การปฏิบัติของผู้แสดงและผู้ชม ประวัตินักแสดงที่ชื่นชอบ การพัฒนารูปแบบของการแสดง นาฏยศัพท์หรือศัพท์ทางการละครในการแสดง ภาษาท่า การตีบท ท่าทางเคลื่อนไหวที่แสดงสื่อทางอารมณ์ รูปแบบการแสดงนาฏศิลป์ นาฏศิลป์พื้นบ้าน นาฏศิลป์นานาชาติ ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของนาฏศิลป์ นาฏศิลป์พื้นบ้าน ละครไทย ละครพื้นบ้าน

โดยการฝึกปฏิบัติ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ การเขียน การจำแนกประเภท การเปรียบเทียบ บูรณาการการภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพปัญหาของสังคมในท้องถิ่น โดยการออกแบบตามขั้นตอนวิธีการ เทคนิค เทคโนโลยี ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล และทักษะการนำความรู้ไปใช้

เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้าน ดนตรี- นาฏศิลป์ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ เห็นคุณค่า มีชีวิตอยู่อย่างพอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

<u>ตัวชี้วัด ทัศนศิลป์</u>	<u>ดนตรี</u>	<u>นาฏศิลป์</u>
ศ 1.1 ม.1/4 , ม. 1/5 , ม.1/6	ศ 2.1 ม.1/1 , ม. 1/2 , ม. 1/3 ม. 1/5 ,	ศ 3.1 ม. 1/1 , ม. 1/2, ม.1/ 3, ม.
ศ 2.1 ม.1/1 , ม.1/2 , ม. 1/3	ม. 1/7 , ม. 1/8 , ม. 1/9	1/4
รวม 6 ตัวชี้วัด	ศ 2 .2 ม 1 / 2 รวม 8 ตัวชี้วัด	ศ 3.2 ม. 1/1 , ม. 1/2

รวมทั้งหมด 20 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ศิลปะ 3 รหัสวิชา ศ21103 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ รูปแบบของทัศนธาตุและแนวคิดในงานทัศนศิลป์ ความเหมือนและความแตกต่างของรูปแบบการใช้วัสดุ อุปกรณ์ในงานทัศนศิลป์ของศิลปิน เทคนิคในการวาดภาพสื่อความหมาย การวาดภาพถ่าย ทอดบุคลิกลักษณะของตัวละครวัฒนธรรมที่สะท้อนในงานทัศนศิลป์ปัจจุบัน งานทัศนศิลป์ของไทยในแต่ละยุคสมัย การออกแบบงานทัศนศิลป์ในวัฒนธรรมไทยและสากล

โดยการฝึกปฏิบัติ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ การเขียน การจำแนกประเภท การเปรียบเทียบ บูรณาการ ภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพปัญหาของสังคมในท้องถิ่นโดยการออกแบบตามขั้นตอนวิธีการ เทคนิค เทคโนโลยี ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล และทักษะการนำความรู้ไปใช้

เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้านศิลปะ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ เห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล มีชีวิตอยู่อย่างพอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ศึกษา วิเคราะห์ อารมณ์และความรู้สึกในบทเพลง อาชีพทางด้านดนตรี บทบาทของดนตรีในธุรกิจบันเทิง เครื่องหมายสัญลักษณ์ทางดนตรีไทย ปัจจัยในการสร้างสรรค์บทเพลง เทคนิคการร้องและบรรเลงดนตรี การประเมินความสามารถทางดนตรี ดนตรีในวัฒนธรรมต่างประเทศ เหตุการณ์ประวัติศาสตร์กับการเปลี่ยนแปลงทางดนตรีในประเทศไทย วิธีการวิเคราะห์การแสดง วิจัยการแสดงนาฏศิลป์ การละคร รำวงมาตรฐาน เปรียบเทียบลักษณะเฉพาะของการแสดงนาฏศิลป์จากวัฒนธรรมต่างๆ รูปแบบการแสดงนาฏศิลป์ นาฏศิลป์พื้นบ้าน ละครไทย ละครพื้นบ้าน หรือมหรสพอื่นๆที่เคยนิยมในอดีต

โดยการฝึกปฏิบัติ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ การเขียน การจำแนกประเภท การเปรียบเทียบ บูรณาการ ภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพปัญหาของสังคมในท้องถิ่น โดยการออกแบบตามขั้นตอนวิธีการ เทคนิค เทคโนโลยี ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล และทักษะการนำความรู้ไปใช้

เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้าน ดนตรี- นาฏศิลป์ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ เห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล มีชีวิตอยู่อย่างพอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

<u>ตัวชี้วัด ทัศนศิลป์</u>	<u>ดนตรี</u>	<u>นาฏศิลป์</u>
ศ 1.1 ม.2/1 , ม. 2/ 3 , ม. 2/4 , ม. 2/ 6	ศ 2.1 ม 2 / 2 , ม 2/ 3 ม 2 / 5 , ม 2/ 7	ศ 3.1 ม 2/ 3, ม 2 / 4 ศ 3.2 ม 2 /1 , ม 2 / 2
ศ 1.2 ม.2/1 , ม. 2 / 2 , ม. 2/ 3	ศ 2 .2 ม 2 / 1 ,ม 2 / 2	

รวมทั้งหมด 17 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ศิลปะ 4 รหัสวิชา ศ22104 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ รูปแบบของทัศนธาตุและแนวคิดในงานทัศนศิลป์ ความเหมือนและความแตกต่างของรูปแบบการใช้วัสดุอุปกรณ์ในงานทัศนศิลป์ของศิลปิน การประเมิน วิจัยงานทัศนศิลป์ การพัฒนางานทัศนศิลป์ จัดทำแฟ้มสะสมงานทัศนศิลป์ งานทัศนศิลป์ในการโฆษณา การออกแบบงานทัศนศิลป์ในวัฒนธรรมไทยและสากล

โดยการฝึกปฏิบัติ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ การเขียน การจำแนกประเภท การเปรียบเทียบ บูรณาการ ภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพปัญหาของสังคมในท้องถิ่น โดยการออกแบบตามขั้นตอนวิธีการ เทคนิค เทคโนโลยี ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล และทักษะการนำความรู้ไปใช้

เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้านศิลปะ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ เห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล มีชีวิตอยู่อย่างพอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ศึกษา วิเคราะห์ เครื่องหมายและสัญลักษณ์ทางดนตรีสากล บั๊จจัยในการสร้างสรรค์บทเพลง จินตนาการการถ่ายทอดเรื่องราวในบทเพลง เทคนิคการร้องเพลง การบรรเลงเดี่ยว การบรรเลงวง การบรรยายอารมณ์และความรู้สึกในบทเพลง ประเมินวัดพัฒนาการทักษะทางดนตรีของตนเอง อาชีพทางด้านดนตรี บทบาทของดนตรีในธุรกิจบันเทิง การบูรณาการศิลปะแขนงอื่น ๆ กับการแสดง สร้างสรรค์การแสดงโดยใช้องค์ประกอบนาฏศิลป์และการละคร การวิเคราะห์ วิจัยงานแสดง ความสัมพันธ์ของนาฏศิลป์และการละครกับสาระการเรียนรู้อื่นๆ เปรียบเทียบลักษณะเฉพาะของการแสดงนาฏศิลป์จากวัฒนธรรมต่างๆ อิทธิพลของวัฒนธรรมที่มีผลต่อเนื้อหาของละคร

โดยการฝึกปฏิบัติ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ การเขียน การจำแนกประเภท การเปรียบเทียบ บูรณาการ ภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพปัญหาของสังคมในท้องถิ่น โดยการออกแบบตามขั้นตอนวิธีการ เทคนิค เทคโนโลยี ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล และทักษะการนำความรู้ไปใช้

เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้าน ดนตรี- นาฏศิลป์ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ เห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล มีชีวิตอยู่อย่างพอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

<u>ตัวชี้วัด ทัศนศิลป์</u>	<u>ดนตรี</u>	<u>นาฏศิลป์</u>
ศ 1.1 ม2/1 , ม 2 / 2 , ม 2/ 4 , ม 2/ 5 , ม 2/ 7	ศ 2.1 ม 2 / 2 , ม 2/ 3 ม 2 / 4 , ม 2/ 5 ,ม 2 / 6 ,ม 2 / 7	ศ 3.1 ม 2/ 1, ม 2 / 2 ,ม 2 / 4 , ม 2/ 5
ศ 1.2 ม 2/ 3		ศ 3.2 ม 2 /1 , ม 2 / 3

รวมทั้งหมด 18 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ศิลปะ 5 รหัสวิชา ศ23105 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ วิธีการประยุกต์ใช้ทัศนธาตุ หลักการออกแบบในสิ่งแวดล้อม และงานทัศนศิลป์การ
ออกแบบในการสร้างงานสื่อผสม งานทัศนศิลป์แบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การเขียนภาพเพื่อถ่ายทอดประสบการณ์
และจินตนาการ การสร้างงานทัศนศิลป์ทั้งไทยและสากลตามจินตนาการความคิดสร้างสรรค์อย่างอิสระและชื่น
ชม รู้และเข้าใจทัศนศิลป์กับประเพณีและวัฒนธรรมไทย ลักษณะของศิลปทัศนกรรมไทยและช่างสิบหมู่

โดยใช้กระบวนการปฏิบัติ มีทักษะในการพูด การบรรยาย การระบุประเภท การเขียนและการ
วิเคราะห์ และกระบวนการนำความรู้ไปใช้

เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้านศิลปะ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความเป็นไทย ใฝ่
เรียนรู้ เห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล มีชีวิตอยู่อย่างพอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และ
สามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ศึกษา วิเคราะห์ องค์ประกอบที่ใช้ในงานดนตรี การสร้างสรรค์งานดนตรีและศิลปะแขนงอื่น เทคนิค
และการแสดงออกในการขับร้องและบรรเลงวงดนตรีเดี่ยวและการรวมวง การเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบในการ
สร้างสรรค์บทเพลง การเลือกจังหวะ การเรียบเรียงทำนองเพลง มีความรู้ความเข้าใจและแสดงออกทางดนตรี
อย่างสร้างสรรค์ ถ่ายทอดความรู้สึกอย่างอิสระและชื่นชม องค์ประกอบของบทละครโดยใช้ศัพท์ทางละคร
นาฏศัพท์ การแสดงภาษาท่าจากธรรมชาติ จากการประดิษฐ์ ราวมาตรฐาน การพัฒนารูปแบบการแสดง
การประดิษฐ์ท่ารำและท่าทางประกอบการแสดงโดยถ่ายทอดความรู้สึกอย่างอิสระและชื่นชม

โดยใช้กระบวนการปฏิบัติ มีทักษะในการพูด การบรรยาย การระบุประเภท การเขียนและการวิเคราะห์ และ
กระบวนการนำความรู้ไปใช้

เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้าน ดนตรี- นาฏศิลป์ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความเป็น
เป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ เห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล มีชีวิตอยู่อย่างพอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็น
ไทย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด ทัศนศิลป์

ดนตรี

นาฏศิลป์

ศ 1.1 ม 3/1 , ม 3 /2 , ม 3/ 3 , ม 3/
4 , ม 3/ 5, ม 3/ 6

ศ 2.1 ม. 3/1 , ม. 3/2 ม.3/3 , ม. 3/4,
ม. 3/5 ,ม. 3/6 , ม. 3/7

ศ 3.1 ม 3 / 1 , ม 3/ 2 ม 3/ 3 , ม
3/ 4

ศ 1.2 ม 3/ 1 , ม 3 /2 , ม 3/ 3

ศ 2.2 ม. 3/1 , ม. 3/2

รวมทั้งหมด 22 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ศิลปะ 6 รหัสวิชา ศ23106 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ รูปแบบ เนื้อกาและคุณค่าในงานทัศนศิลป์ การใช้เทคนิควิธีการของศิลปินในการสร้างงานทัศนศิลป์ทั้งไทยและสากล การสร้างงานทัศนศิลป์ของตนเองให้มีคุณภาพ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประกอบอาชีพทางทัศนศิลป์ สามารถเลือกงานทัศนศิลป์โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดขึ้นและนำไปจัดนิทรรศการ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ความแตกต่างของงานทัศนศิลป์แต่ละยุคสมัยของวัฒนธรรมและสากล

โดยใช้กระบวนการปฏิบัติ มีทักษะในการพูด การบรรยาย การระบุประเภท การเขียนและการวิเคราะห์ และกระบวนการนำความรู้ไปใช้

เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้านศิลปะ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ เห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล มีชีวิตอยู่อย่างพอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ศึกษา วิเคราะห์อิทธิพลของดนตรีต่อบุคคลและสังคม การนำเสนอหรือจัดแสดงในวาระต่างๆ ประวัติดนตรีไทย ดนตรีตะวันตกยุคสมัยต่างๆ ลักษณะเด่นที่ทำให้งานดนตรีได้รับการยอมรับ รู้และเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์และ วัฒนธรรม องค์ประกอบนาฏศิลป์ที่มีความแตกต่างกัน วิธีการเลือกการแสดงในการร่วมจัดงานแสดงในบทบาทหน้าที่ต่างๆ นำเสนอเนื้อเรื่องเป็นละคร การออกแบบและสร้างสรรค์อุปกรณ์และเครื่องแต่งกาย การอนุรักษ์นาฏศิลป์ เข้าใจและแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม

โดยใช้กระบวนการปฏิบัติ มีทักษะในการพูด การบรรยาย การระบุประเภท การเขียนและการวิเคราะห์ และกระบวนการนำความรู้ไปใช้

เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้าน ดนตรี- นาฏศิลป์ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ เห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล มีชีวิตอยู่อย่างพอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด ทัศนศิลป์

ดนตรี

นาฏศิลป์

ศ 1.1 ม 3/1 , ม 3/2 , ม 3/3 , ม 3/4 , ม 3/5 , ม 3/7 , ม 3/8 , ม 3/9 , ม 3/10 , ม 3/11

ศ 2.1 ม 3/3 , ม 3/4 , ม 3/5 , ม 3/6 , ม 3/7
ศ 2.2 ม 3/1 , ม 3/2

ศ 3.1 ม 3/1 , ม 3/2 , ม 3/3 , ม 3/4 , ม 3/5 , ม 3/6 , ม 3/7
ศ 3.2 ม 3/1 , ม 3/2 , ม 3/3

รวมทั้งหมด 27 ตัวชี้วัด

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
รายวิชาศิลปะ

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชั้น	ภาค เรียนที่	จำนวน หน่วยกิต	จำนวน ชั่วโมง/สัปดาห์
1	ศ32101	ศิลปะ 3	ม.5	1	0.5	1
2	ศ32102	ศิลปะ 4	ม.5	2	0.5	1
3	ศ33101	ศิลปะ 5	ม.6	1	0.5	1
4	ศ33102	ศิลปะ 6	ม.6	1	0.5	1
5	ศ33103	ศิลปะ 7	ม.6	2	0.5	1
6	ศ33104	ศิลปะ 8	ม.6	2	0.5	1

คำอธิบายรายวิชา
รายวิชา ศิลปะ 3 รหัสวิชา ศ32101 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ทัศนธาตุและหลักการออกแบบ ศัพท์ทางทัศนศิลป์ จุดมุ่งหมายของศิลปินในการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เทคนิคเนื้อหาการสร้างงานการแสดงออกทางทัศนศิลป์ จัดทำแฟ้มสะสมงานทัศนศิลป์ สร้างงานทัศนศิลป์จากแนวคิดและวิธีการของศิลปิน อิทธิพลของวัฒนธรรมระหว่างประเทศที่มีอิทธิพลต่องานทัศนศิลป์

โดยฝึกปฏิบัติ ถ่ายทอดความรู้สึก ความรู้ ความคิดทางศิลปะบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นสภาพปัญหาของชุมชนท้องถิ่นโดยการออกแบบตามขั้นตอนวิธีการ เทคนิคเทคโนโลยี ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาสากล

เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้านศิลปะ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ รักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ เห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล มีชีวิตอยู่อย่างพอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด ทัศนศิลป์

ดนตรี

นาฏศิลป์

ศ 1.1 ม 4- 6 / 1 , ม 4- 6 / 2 , ม 4- 6 / 3 , ม 4- 6 / 4 ,ม 4- 6 / 7 , ม 4- 6 / 9 ม 4- 6 / 10

ศ 1.2 ม 4- 6 / 3

รวมทั้งหมด 8 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา
รายวิชา ศิลปะ 4 รหัสวิชา ศ32102 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ หลักการออกแบบ และการจัดองค์ประกอบศิลป์ด้วยเทคโนโลยี การออกแบบงานทัศนศิลป์ การจัดทำแฟ้มสะสมผลงานทัศนศิลป์ การวาดภาพล้อเลียนหรือภาพการ์ตูน

โดยการฝึกปฏิบัติ ถ่ายทอดความรู้สึก ความรู้ ความคิดทางศิลปะบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นสภาพปัญหาของชุมชนท้องถิ่นโดยการออกแบบตามขั้นตอนวิธีการ เทคนิคเทคโนโลยี ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาสากล

เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้านศิลปะ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้รักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ เห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล มีชีวิตอยู่อย่างพอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด ทัศนศิลป์

ดนตรี

นาฏศิลป์

ศ.2.1 ม 4- 6 / 1 , ม 4- 6 / 2 , ม 4- 6 / 4
, ม 4- 6 / 5

ศ.2.2 ม 4- 6 / 3

ศ.3.1 ม 4- 6 / 2 , ม 4- 6 / 5

รวมทั้งหมด 7 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา
รายวิชา ศิลปะ 5 รหัสวิชา ศ33101 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ การใช้เครื่องดนตรีในวงดนตรีประเภทต่างๆ บทเพลงที่บรรเลงโดยวงดนตรีประเภทต่างๆ ประเภทวงคีตดนตรีไทย ประเภทวงคีตดนตรีสากล เครื่องหมายและสัญลักษณ์ทางดนตรี เครื่องหมายกำหนดอัตราจังหวะ เครื่องหมายกำหนดบันไดเสียง โน้ตบทเพลงไทย อัตราจังหวะ 2 ชั้น และ 3 ชั้นเทคนิค และการถ่ายทอดอารมณ์เพลงด้วยการร้องบรรเลงเครื่องดนตรีเดี่ยวและรวมวง ลักษณะเด่นของดนตรีในแต่ละวัฒนธรรม เครื่องดนตรี วงคีตดนตรี ภาษาเนื้อร้อง สำเนียง องค์ประกอบบทเพลง ละครสร้างสรรค์ ความเป็นมา องค์ประกอบของละครสร้างสรรค์ ละครพูด ประวัติความเป็นมาของนาฏศิลป์และ การละคร วิวัฒนาการ ความงามและคุณค่า

โดยการฝึกปฏิบัติ คิดวิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าของดนตรี วรรณกรรม หรือบทละคร ถ่ายทอดความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ และการแสดงออกทางวาทศิลป์อย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้าน ดนตรี- นาฏศิลป์ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความ เป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ รักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ เห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล มีชีวิตอยู่อย่าง พอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด ทักษะศิลป์

ดนตรี

นาฏศิลป์

ศ 1.1 ม 4- 6 / 5 , ม 4- 6 / 6 , ม 4- 6 / 9 ,
ม 4- 6 / 11

รวมทั้งหมด 4 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา
รายวิชา ศิลปะ 6 รหัสวิชา ศ33102 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ปัจจัยในการสร้างผลงานดนตรี ในแต่ละวัฒนธรรมความเชื่อกับการสร้างสรรค์งานดนตรี เทคโนโลยีกับการสร้างสรรค์งานดนตรี เครื่องหมายและสัญลักษณ์ทางดนตรี เครื่องหมายกำหนดอัตราจังหวะ เครื่องหมายกำหนดบันไดเสียง โน้ตบทเพลงไทย อัตราจังหวะ 2 ชั้น และ 3 ชั้น เทคนิคและการถ่ายทอดอารมณ์เพลงด้วยการร้องบรรเลงเครื่องดนตรีเดี่ยวและรวมวง เกณฑ์ในการประเมินคุณภาพและคุณค่าของผลงานทางดนตรี รูปแบบบทเพลงและวงคีตดนตรีไทยแต่ละยุคสมัย รูปแบบบทเพลงและวงคีตดนตรีสากลแต่ละยุคสมัย ประวัติศาสตร์คีตกวี แนวทางและวิธีการในการส่งเสริมการอนุรักษ์ดนตรีไทย รูปแบบประบำรำฟ้อน การแสดงพื้นเมืองภาคต่างๆ ละครไทย ละครสากล การประดิษฐ์ทำรำที่เป็นคู่และหมู่ ความหมายประวัติความเป็นมา ทำทางที่ใช้ในการประดิษฐ์ทำรำ เพลงที่ใช้การแสดงนาฏศิลป์ในโอกาสต่างๆ

โดยการฝึกปฏิบัติ คีตวิเคราะห์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความรู้ ความคิด วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าของดนตรี- นาฏศิลป์ บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพปัญหาของชุมชนท้องถิ่น

เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้าน ดนตรี- นาฏศิลป์ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความ เป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ รักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ เห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล มีชีวิตอยู่อย่างพอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด ทศนศิลป์

ดนตรี

นาฏศิลป์

ศ 2.1 ม 4- 6 / 3 , ม 4- 6 / 4 , ม 4- 6 / 5 ,
 ม 4- 6 / 6

ศ 2.2 ม 4- 6 / 1, ม 4- 6 / 2 , ม 4- 6 / 5

ศ 3.1 ม 4- 6 / 1 , ม 4- 6 / 3 , ม 4- 6 / 7

ศ 3.2 ม 4- 6 / 1

รวมทั้งหมด 11 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ศิลปะ 7 รหัสวิชา ศ33103 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ทฤษฎีการวิจารณ์ศิลปะ การจัดแฟ้มสะสมงาน งานทัศนศิลป์รูปแบบตะวันออก และ ตะวันตก งานทัศนศิลป์ของศิลปินที่มีชื่อเสียง

โดยการฝึกปฏิบัติ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดทางศิลปะบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นสภาพปัญหาของชุมชนท้องถิ่น โดยการออกแบบตามขั้นตอนวิธีการ เทคนิคเทคโนโลยี ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาสากล

เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้านศิลปะ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ รักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ เห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล มีชีวิตอยู่อย่างพอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด

ศ 1.1 ม 4- 6 / 8 , ม 4- 6 / 9

ศ 1.2 ม 4- 6 / 1 , ม 4- 6 / 2

รวมทั้งหมด 4 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา
รายวิชา ศิลปะ8 รหัสวิชา ศ33104 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ เครื่องหมายกำหนดอัตราจังหวะ เครื่องหมายกำหนดบันไดเสียง โน้ตบทเพลงไทย อัตราจังหวะ 2 ชั้น และ 3 ชั้น เทคนิคและการถ่ายทอดอารมณ์เพลงด้วยการร้อง บรรเลงเครื่องดนตรีเดี่ยวและรวมวงค์ เถนทึ่ในการประเมินคุณภาพ คุณค่าของผลงานทางดนตรี การถ่ายทอดอารมณ์ความรู้สึกของงานดนตรีแต่ละวัฒนธรรม ดนตรีกับการผ่อนคลาย ดนตรีกับการพัฒนามนุษย์ ดนตรีกับการประชาสัมพันธ์ ดนตรีกับการบำบัดรักษา ดนตรีกับธุรกิจ ดนตรีกับการศึกษา รูปแบบบทเพลงและวงค์ดนตรีไทย ดนตรีสากลแต่ละยุคสมัย บทบาทดนตรีในการสะท้อนสังคม ค่านิยม ความเชื่อของสังคมในงานดนตรี การสร้างสรรค์ และการวิจารณ์ หลักการชมการแสดงนาฏศิลป์และละคร เทคนิคการจัดแสง สี เสียง ฉาก อุปกรณ์ สถานที่ เครื่องแต่งกาย การสร้างสรรค์ผลงาน การจัดแสดง วันสำคัญของโรงเรียน ชุดการแสดงของโรงเรียน บุคคลสำคัญในวงค์การนาฏศิลป์และละครของไทยในยุคสมัยต่างๆ วิวัฒนาการของนาฏศิลป์ และการละครไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การอนุรักษ์นาฏศิลป์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น

โดยการฝึกปฏิบัติ คิดวิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ ความรู้ทางดนตรี-นาฏศิลป์ บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพปัญหาทางชุมชนท้องถิ่น

เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพทางด้าน ดนตรี- นาฏศิลป์ มีความตระหนัก ความคิดสร้างสรรค์ ซาบซึ้งในความ เป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ รักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ เห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย สากล มีชีวิตอยู่อย่าง พอเพียง มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด

ศ 2.1 ม 4- 6 / 4 , ม 4- 6 / 5 , ม 4- 6 / 6 , ม 4- 6 / 7 , ม 4- 6 / 8

ศ 2.2 ม 4- 6 / 1, ม 4- 6 / 4

ศ 3.1 ม 4- 6 / 4 , ม 4- 6 / 6 , ม 4- 6 / 8

ศ 3.2 ม 4- 6 / 2, ม 4- 6 / 3, ม 4- 6 / 4

รวมทั้งหมด 13 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	จำนวน ชั่วโมง	ชั้น	ภาค เรียน	แผนการเรียน ที่เรียน
1	ง21101	การงานอาชีพพื้นฐาน 1	0.5	1	ม.1	1	ม.ต้นทุกห้อง
2	ง21102	การงานอาชีพพื้นฐาน 2	0.5	1	ม.1	2	ม.ต้นทุกห้อง
3	ง22101	การงานอาชีพพื้นฐาน 3	0.5	1	ม.2	1	ม.ต้นทุกห้อง
4	ง22102	การงานอาชีพพื้นฐาน 4	0.5	1	ม.2	2	ม.ต้นทุกห้อง
5	ง23101	การงานอาชีพพื้นฐาน 5	0.5	1	ม.3	1	ม.ต้นทุกห้อง
6	ง23102	การงานอาชีพพื้นฐาน 6	0.5	1	ม.3	2	ม.ต้นทุกห้อง

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิชาการงานอาชีพพื้นฐาน 1 รหัสวิชา ง21101 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

วิเคราะห์และอธิบายขั้นตอนการใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการทำงานบ้าน การจัดและตกแต่งห้องการเตรียมประกอบ จัดตกแต่งบริการอาหาร และการซ่อมแซม วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ เครื่องใช้ เลือกใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน เรียงลำดับขั้นตอนการทำงานในรูปแบบแผนภาพฝึกรวบรวมและปฏิบัติงานต่าง ๆ อย่างมีหลักการและใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานตามที่วางแผนไว้และประเมินผล การปฏิบัติงานร่วมกัน

โดยใช้ทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการทำงานร่วมกันและทักษะการจัดการ

มีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน ปฏิบัติตนดีในการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า สร้างเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพสุจริต และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

รหัสตัวชี้วัด

ง 1.1 ม.1/1 , ม.1/2, ม.1/3

รวมทั้งหมด 3 ตัวชี้วัด

ง 1.1 ม.1/1 วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน

ง 1.1 ม.1/2 ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานด้วยความเสียสละ

ง 1.1 ม.1/3 ตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิชาการงานอาชีพพื้นฐาน 2 รหัสวิชา ง21102 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

วิเคราะห์และอธิบายขั้นตอนการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุ
ในท้องถิ่น การจัดสวนในภาชนะ การซ่อมแซมอุปกรณ์และเครื่องมือ เครื่องใช้ แนวทางในการเลือกอาชีพโดยใช้
กระบวนการตัดสินใจเลือกอาชีพ เห็นความสำคัญของการสร้างอาชีพและการเตรียมความพร้อมเข้าสู่อาชีพ

เลือกใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน เรียงลำดับขั้นตอนการทำงานในรูปแบบแผนภาพฝีกการ
วางแผนและปฏิบัติงานต่าง ๆ อย่างมีหลักการ และใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานตามที่วางแผนไว้และประเมินผล
การปฏิบัติงานร่วมกัน

มีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน ปลูกจิตสำนึกในการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า
สร้างเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพสุจริต และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

รหัสตัวชี้วัด

ง 1.1 ม.1/1 , ม.1/2 , ม.1/3

ง 2.1 ม.1/1 , ม.1/2 , ม.1/3

รวมทั้งหมด 6 ตัวชี้วัด

ง 1.1 ม.1/1 วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน

ง 1.1 ม.1/2 ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานด้วยความเสียสละ

ง 1.1 ม.1/3 ตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผล

ง 2.1 ม.1/1 อธิบายแนวทางการเลือกอาชีพ

ง 2.1 ม.1/2 มีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ

ง 2.1 ม.1/3 เห็นความสำคัญของการสร้างอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิชาการงานอาชีพพื้นฐาน 3 รหัสวิชา ง22101 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา ค้นคว้า รวบรวม สังเกต สำรวจ และบันทึก แสวงหาความรู้ เพื่อใช้ในการพัฒนาการทำงาน การจัดการผลผลิต โดยใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน ในการเตรียม ประกอบ จัด ตกแต่ง และบริการเครื่องดื่ม การประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่งจากวัสดุในโรงเรียน หรือท้องถิ่น การปลูกพืชผักและมีจิตสำนึกและใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่าเป็นธรรมในการทำงาน

เขียนแผนภาพความคิด สืบค้นข้อมูล ฝึกปฏิบัติและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับการทำงานที่เป็นระบบ ใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงานมีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาในการเตรียม ประกอบ จัด ตกแต่ง และบริการเครื่องดื่ม การประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่งจากวัสดุในโรงเรียน หรือท้องถิ่น การปลูกพืชผัก

เพื่อให้เกิดความตระหนัก และเห็นคุณค่าของการทำงาน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน มีความสามารถในการตัดสินใจ มีจริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม

รหัสตัวชี้วัด

ง 1.1 ม.2/1 , ม.2/2 , ม.2/3

รวมทั้งหมด 3 ตัวชี้วัด

ง 1.1 ม.2/1 ใช้ทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาการทำงาน

ง 1.1 ม.2/2 ใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทำงาน

ง 1.1 ม.2/3 มีจิตสำนึกในการทำงานและใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิชาการงานอาชีพพื้นฐาน 4 รหัสวิชา ง22102 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา ค้นคว้า รวบรวม สังเกต สสำรวจ และบันทึก แสวงหาความรู้ เพื่อใช้ในการพัฒนาการทำงาน การจัดการผลผลิต โดยใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน ในการจัดและตกแต่งบ้าน การดูแลรักษา และตกแต่งสวนการเตรียม ประกอบ จัด ตกแต่ง และบริการ เครื่องดื่มการเลี้ยงสัตว์ และมีจิตสำนึกและใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่าเป็นธรรมในการทำงาน

เขียนแผนภาพความคิด สืบค้นข้อมูล ฝึกปฏิบัติและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับการทำงานที่เป็นระบบ ใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงานมีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาในการจัดและตกแต่งบ้าน การดูแลรักษาและตกแต่งสวนการเตรียม ประกอบ จัด ตกแต่ง และบริการ เครื่องดื่มการเลี้ยงสัตว์ การเสริมสร้างประสบการณ์อาชีพ การเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ และมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพที่น่าสนใจ

เพื่อให้เกิดความตระหนัก และเห็นคุณค่าของการทำงาน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน มีความสามารถในการตัดสินใจ มีจริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม

รหัสตัวชี้วัด

ง 1.1 ม.2/1 , ม.2/2 , ม.2/3

ง 2.1 ม.2/1 , ม.2/2 , ม.2/3

รวมทั้งหมด 6 ตัวชี้วัด

ง 1.1 ม.2/1 ใช้ทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาการทำงาน

ง 1.1 ม.2/2 ใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทำงาน

ง 1.1 ม.2/3 มีจิตสำนึกในการทำงานและใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า ง 2.1 ม.2/1 อธิบายการเสริมสร้างประสบการณ์อาชีพ

ง 2.1 ม.2/2 ระบุการเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ

ง 2.1 ม.2/3 มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพที่น่าสนใจ

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิชาการงานอาชีพพื้นฐาน 5 รหัสวิชา ง23101 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

อธิบายขั้นตอนในการดูแลเสื้อผ้า การเตรียม ประกอบ จัด ตกแต่งอาหารประเภทสำหรับการ
ออกแบบและประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ การติดตั้งและประกอบผลิตภัณฑ์ การสร้างสิ่งของ
เครื่องใช้

เขียนแผนภาพความคิด สืบค้นข้อมูล ฝึกปฏิบัติและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับการดูแล
เสื้อผ้า การเตรียม ประกอบ จัด ตกแต่งอาหารประเภทสำหรับ ออกแบบและประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ
ติดตั้งและประกอบราวตากผ้าจากท่อพีวีซี โต๊ะคอมพิวเตอร์หรือแบบจำลองจากกระดาษลูกฟูก สร้างชิ้นวาง
ของอเนกประสงค์และตุ๊กตา

เห็นความสำคัญของการทำงานที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ทักษะการจัดการ เพื่อการประหยัดพลังงาน
ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม การสร้างชิ้นงานอย่างสร้างสรรค์

รหัสตัวชี้วัด

ง 1.1 ม.3/1 , ม.3/2, ม.3/3

รวมทั้งหมด 3 ตัวชี้วัด

ง 1.1 ม.3/1 อภิปรายขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

ง 1.1 ม.3/2 ใช้ทักษะในการทำงานร่วมกันอย่างมีคุณธรรม

ง 1.1 ม.3/3 อภิปรายการทำงานโดยใช้ทักษะการจัดการเพื่อการประหยัดพลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิชาการงานอาชีพพื้นฐาน 6 รหัสวิชา ง23102 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

อธิบายขั้นตอนในการประกอบธุรกิจประเภทต่าง ๆ การขยายพันธุ์พืช การหางานด้วยวิธีที่หลากหลาย และวิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ

เขียนแผนภาพความคิด สืบค้นข้อมูล ฝึกปฏิบัติและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจประเภทต่าง ๆ การขยายพันธุ์พืชด้วยวิธีตอกิ่งกึ่ง ตัดตา เสียบยอด และตัดชำ ประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

เห็นความสำคัญของการทำงานที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ทักษะการจัดการ เพื่อการประหยัดพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม การสร้างชิ้นงานอย่างสร้างสรรค์ และการสร้างประสบการณ์ในการเข้าสู่อาชีพที่เหมาะสมกับตนเอง

รหัสตัวชี้วัด

ง 1.1 ม.3/1 , ม.3/2 , ม.3/3

ง 2.1 ม.3/1 , ม.3/2 , ม.3/3

รวมทั้งหมด 6 ตัวชี้วัด

ง 1.1 ม.3/1 อภิปรายขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

ง 1.1 ม.3/2 ใช้ทักษะในการทำงานร่วมกันอย่างมีคุณธรรม

ง 1.1 ม.3/3 อภิปรายการทำงานโดยใช้ทักษะการจัดการเพื่อการประหยัดพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ง 2.1 ม.3/1 อธิบายการหางานด้วยวิธีที่หลากหลาย

ง 2.1 ม.3/2 วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ

ง 2.1 ม.3/3 ประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
รายวิชาการงานอาชีพ

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชั้น	ภาค เรียนที่	จำนวน หน่วยกิต	จำนวน ชั่วโมง/สัปดาห์
1	ง33101	การงานอาชีพพื้นฐาน 3	ม.6	1	0.5	1
2	ง33102	การงานอาชีพพื้นฐาน 4	ม.6	2	0.5	1

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิชาการงานอาชีพพื้นฐาน 3 รหัสวิชา ง33101 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาและวิเคราะห์วิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต มีหลักและทักษะในการทำงาน มีคุณธรรม จริยธรรม เจตคติ และลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน ใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน มีทักษะในการประดิษฐ์ งานประดิษฐ์เอกลักษณ์ไทย สามารถประกอบ ติดตั้ง และซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องใช้ ภายในบ้าน รวมถึงเครื่องใช้ไฟฟ้าและงานประปาได้

โดยใช้ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการในการทำงาน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน และทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิตเพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของการทำงาน มีทักษะการจัดการในการทำงาน ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน และทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิต สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน รวมถึงมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรในการทำงาน อย่างคุ้มค่าและยั่งยืนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

รหัสตัวชี้วัด

ง 1.1 ม.4-6/1 , ม.4-6/2 , ม.4-6/3 , ม.4-6/4 , ม.4-6/6

รวมตัวชี้วัด 5 ตัวชี้วัด

- ง 1.1 ม.4-6/1 อธิบายวิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต
- ง 1.1 ม.4-6/2 สร้างผลงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์และมีทักษะการทำงานร่วมกัน
- ง 1.1 ม.4-6/3 มีทักษะการจัดการในการทำงาน
- ง 1.1 ม.4-6/4 มีทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน
- ง 1.1 ม.4-6/6 มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิชาการงานอาชีพพื้นฐาน 4 รหัสวิชา ง33102 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาและอธิบายวิธีการจัดการผลิตผลทางการเกษตรได้อย่างเหมาะสม เข้าใจถึงการเลี้ยงสัตว์เพื่อประกอบอาชีพ มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานธุรกิจ ธุรกิจในยุคปัจจุบัน แนวทางการเข้าสู่อาชีพ และการเลือกใช้เทคโนโลยีในงานอาชีพ

โดยใช้ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการในการทำงาน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน และทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิตเพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของการทำงาน มีทักษะการจัดการในการทำงาน ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน และทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิต สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน รวมถึงมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรในการทำงาน อย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

รหัสตัวชี้วัด

- ง 1.1 ม.4-6/1 , ม.4-6/2 , ม.4-6/3 , ม.4-6/4 , ม.4-6/6
- ง 2.1 ม.4-6/1 , ม.4-6/3 , ม.4-6/4

รวมตัวชี้วัด 8 ตัวชี้วัด

- ง 1.1 ม.4-6/1 อธิบายวิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต
- ง 1.1 ม.4-6/2 สร้างผลงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์และมีทักษะการทำงานร่วมกัน
- ง 1.1 ม.4-6/3 มีทักษะการจัดการในการทำงาน
- ง 1.1 ม.4-6/4 มีทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน
- ง 1.1 ม.4-6/6 มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน
- ง 2.1 ม.4-6/1 อภิปรายแนวทางเข้าสู่อาชีพที่สนใจ
- ง 2.1 ม.4-6/3 มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ
- ง 2.1 ม.4-6/4 มีคุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพ

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
รายวิชาภาษาต่างประเทศ

ภาษาอังกฤษ

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชั้น	ภาค เรียนที่	จำนวน หน่วยกิต	จำนวน ชั่วโมง/สัปดาห์
1	อ21101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	ม.1	1	1.5	3
2	อ21202	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน1	ม.1	1	1.0	2
3	อ21102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	ม.1	2	1.5	3
4	อ21204	ภาษาอังกฤษเพิ่มเติมฟัง-พูด1	ม.1	2	1.0	2
5	อ22101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3	ม.2	1	1.5	3
6	อ22223	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทย์คณิต	ม.2	1	1.0	2
7	อ22102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 4	ม.2	2	1.5	3
8	อ22204	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	ม.2	2	1.0	2
9	อ23101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 5	ม.3	1	1.5	3
10	อ23201	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	ม.3	1	1.0	2
11	อ23102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 6	ม.3	2	1.5	3

ภาษาจีน

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชั้น	ภาค เรียนที่	จำนวน หน่วยกิต	จำนวน ชั่วโมง/สัปดาห์
1	จ21201	ภาษาจีนเพิ่มเติม 1	ม.1	1	0.5	1
2	จ21202	ภาษาจีนเพิ่มเติม 2	ม.1	2	0.5	1
3	จ22202	ภาษาจีนเพิ่มเติม 4	ม.2	2	0.5	1
4	จ23201	ภาษาจีนเพิ่มเติม 5	ม.3	1	0.5	1
5	จ23202	ภาษาจีนเพิ่มเติม 6	ม.3	2	0.5	1

ภาษาญี่ปุ่น

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชั้น	ภาค เรียนที่	จำนวน หน่วยกิต	จำนวน ชั่วโมง/สัปดาห์
1	ญ22201	ภาษาญี่ปุ่นเพิ่มเติม1	ม.2	1	0.5	1
2	ญ22202	ภาษาญี่ปุ่นเพิ่มเติม2	ม.2	2	0.5	1

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน1 รหัสวิชา อ21101 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ฟังอ่านและปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจงง่าย ๆ ขั้นตอนการประดิษฐ์ การทำอาหาร เครื่องดื่ม การใช้ยา สลากยา การบอกทิศทาง ป้ายประกาศ อ่านออกเสียงคำ ข้อความ ประโยค พจนานุกรม เครื่องหมาย กราฟ สัญลักษณ์ นิทาน บทร้อยกรอง เรื่องราวต่าง ๆ เกี่ยวกับกิจกรรมและสิ่งรอบตัวให้ถูกต้องตามหลักการอ่าน ในวงคำศัพท์สะสม 750-800 คำ สนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูล แสดงความคิดเห็น ทักทาย กล่าวลา ขอบคุณ ขอโทษ ชมเชย พุดแทรก อย่างสุภาพ แนะนำตนเอง คนอื่น ขอความช่วยเหลือ ตอบรับ ตอบปฏิเสธ กิจกรรมประจำวัน ประสบการณ์ สิ่งแวดล้อม สรุปใจความสำคัญ ตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน และจากบทสนทนา ระบุ เขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ สัมพันธ์กับประโยคและข้อความที่อ่าน บรรยายให้ข้อมูล แสดงความรู้สึกเกี่ยวกับตนเอง เรื่องหรือเหตุการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม พร้อมให้เหตุผลสั้นๆ ประกอบ ร่วมกิจกรรมเรียนรู้ เปรียบเทียบ เข้าใจความเหมือนความแตกต่าง ระหว่างวัฒนธรรมของ เจ้าของภาษาและของไทย ในด้านการใช้ภาษา การออกเสียงคำ ประโยค การลำดับคำตามโครงสร้าง ประโยค เครื่องหมาย น้ำเสียง กิริยาท่าทาง เทศกาลวันสำคัญ ประเพณี ชีวิตความเป็นอยู่นำไปใช้อย่างเหมาะสม

โดยใช้กระบวนการทางภาษา กระบวนการฝึก กระบวนการปฏิบัติ กิจกรรม เพลง เกม การจัดกลุ่ม สถานการณ์จริง สถานการณ์จำลอง บทบาทสมมุติ นิทรรศการ สาธิต สรุปแผนผัง ความคิด บูรณาการ ความรู้ภาษาอังกฤษกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อ ภาษาอังกฤษ เห็นคุณค่า และความสำคัญของภาษาอังกฤษ สามารถนำไปค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจาก สื่อและแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ต่างๆ ตลอดจนใช้ภาษาอังกฤษในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ

ตัวชี้วัด ต 1.1 ม.1/1, ม.1/2, ม.1/3, ม.1/4

ต 1.2 ม.1/1, ม.1/2, ม.1/3, ม.1/4ม.1/5

ต 1.3 ม.1/1, ม.1/2, ม.1/3

ต 2.1 ม.1/1, ม.1/2, ม.1/3

ต 2.2 ม.1/1, ม.1/2

ต 3.1 ม.1/1

ต 4.1 ม.1/1

ต 4.2 ม.1/1

รวม 20 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 1 รหัสวิชา อ21202 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

เข้าใจ ตีความ วิเคราะห์ หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อความ ข้อมูล ข่าวสาร บทความ สารคดี บันเทิงคดี จากสื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สามารถนำเสนอข้อมูล เรื่องราว หรือบทกวีได้ อย่างสร้างสรรค์ เปรียบเทียบและนำความรู้ด้านภาษา วัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อ ไปใช้อย่างมี วิจารณญาณ

โดยใช้กระบวนการ อ่าน เขียน วิเคราะห์ แสดงความคิดเห็น นำเสนอข้อมูล ใช้ภาษาเพื่อการ ขอ และให้ข้อมูล อธิบาย บรรยาย เปรียบเทียบแลกเปลี่ยนความรู้ การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ นำไปใช้ประโยชน์และเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาตนเอง

ผลการเรียนรู้

1. เลือก/ระบุประโยคและข้อความ ให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่เสียงที่อ่าน
2. พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่านอย่าง เหมาะสม
3. พูด/เขียน สรุปใจความสำคัญ/แก่นสาระ (theme) ที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง/เหตุการณ์ที่ อยู่ในความสนใจของสังคม
4. พูดและเขียนแสดงความรู้สึก และความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว กิจกรรม ต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผลสั้น ๆ ประกอบอย่างเหมาะสม
5. ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญ และตอบคำถามจากการฟังและอ่านบทสนทนา นิทาน และเรื่องสั้น

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 รหัสวิชา อ21102 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ฟังอ่านและปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจงง่าย ๆ ขั้นตอนการประดิษฐ์ การทำอาหาร เครื่องดื่ม การใช้ยา สลากยา การบอกทิศทาง ป้ายประกาศ อ่านออกเสียงคำ ข้อความ ประโยค พจนานุกรม เครื่องหมาย กราฟ สัญลักษณ์ นิทาน บทร้อยกรอง เรื่องราวต่าง ๆ เกี่ยวกับกิจกรรมและสิ่งรอบตัวให้ถูกต้องตามหลักการอ่าน ในวงคำศัพท์สะสม 750-800 คำ สนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูล แสดงความคิดเห็น ทักทาย กล่าวลา ขอบคุณ ขอโทษ ชมเชย พุดแทรก อย่างสุภาพ แนะนำตนเอง คนอื่น ขอความช่วยเหลือ ตอบรับ ตอบปฏิเสธ กิจกรรมประจำวัน ประสบการณ์ สิ่งแวดล้อม สรุปใจความสำคัญ ตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน และจากบทสนทนา ระบุ เขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ สัมพันธ์กับประโยคและข้อความที่อ่าน บรรยายให้ข้อมูล แสดงความรู้สึกเกี่ยวกับตนเอง เรื่องหรือเหตุการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม พร้อมให้เหตุผลสั้นๆ ประกอบ ร่วมกิจกรรมเรียนรู้ เปรียบเทียบ เข้าใจความเหมือนความแตกต่าง ระหว่างวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและของไทย ในด้านการใช้ภาษา การออกเสียงคำ ประโยค การลำดับคำตามโครงสร้าง ประโยค เครื่องหมาย น้ำเสียง กิริยาท่าทาง เทศกาลวันสำคัญ ประเพณี ชีวิตความเป็นอยู่ นำไปใช้อย่างเหมาะสม

โดยใช้กระบวนการทางภาษา กระบวนการฝึก กระบวนการปฏิบัติ กิจกรรม เพลง เกม การจัดกลุ่ม สถานการณ์จริง สถานการณ์จำลอง บทบาทสมมุติ นิทรรศการ สาธิต สรุปแผนผัง ความคิด บูรณาการความรู้ภาษาอังกฤษกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อ ภาษาอังกฤษ เห็นคุณค่าและความสำคัญของภาษาอังกฤษ สามารถนำไปค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจาก สื่อและแหล่งเรียน เรียนรู้ต่าง ๆ ตลอดจนใช้ภาษาอังกฤษในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ

ตัวชี้วัด ต 1.1 ม.1/1, ม.1/2, ม.1/3, ม.1/4

ต 1.2 ม.1/1, ม.1/2, ม.1/3, ม.1/4, ม.1/5

ต 1.3 ม.1/1, ม.1/2, ม.1/3

ต 2.1 ม.1/1, ม.1/2, ม.1/3

ต 2.2 ม.1/1, ม.1/2

ต 3.1 ม.1/1

ต 4.1, ม.1/1,

ต 4.2 ม.1/1

รวม 20 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษฟัง-พูด 1 รหัสวิชา อ21204 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาภาษาที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างบุคคล เช่น คำสั่ง ค ขอร้อง คำชี้แจง และคำอธิบาย
ง่าย ๆ การทักทาย การกล่าวลา การขอบคุณ การแนะนำตัวเอง การแนะนำผู้อื่นให้รู้จักกัน การ
แลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันและสถานการณ์ที่น่าสนใจ รวมทั้งสื่อ
สิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สามารถโต้ตอบ และแสดงความคิดเห็น และสามารถนำเสนอผลงานผ่าน
ทักษะกระบวนการการบูรณาการ

โดยเลือกใช้ทักษะกระบวนการฟัง พูด อ่าน เขียน ทักษะการจำ คิด วิเคราะห์และเขียน สื่อ ความ
กระบวนการทำงานกลุ่ม/คู่ และสมรรถนะ 5 สมรรถนะ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการ
การคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
เพื่อให้นักเรียน เป็นผู้มีความรู้คุณลักษณะอันพึงประสงค์ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้
อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ อนุรักษ์พลังงานและ
สิ่งแวดล้อม สืบสานศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ชุมชนร่วมพัฒนา ยึดปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. พูดและปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจงและคำอธิบายง่ายๆที่ฟังได้
2. สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว สถานการณ์ ข่าว เรื่องที่อยู่ใน
ในความสนใจของสังคม และสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม
3. พูดบรรยายเกี่ยวกับตัวเอง ประสบการณ์ ข่าว เหตุการณ์ เรื่อง ประเด็นต่างๆที่อยู่ในความสนใจ
ของสังคม
4. เลือกใช้ภาษา น้ำเสียงและกริยาท่าทาง เหมาะสมกับบุคคลและโอกาส ตามมารยาทสังคมและ
วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
5. ค้นคว้า รวบรวมและสรุปข้อมูล ข้อเท็จจริง ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
จากแหล่งเรียนรู้อื่น และนำเสนอด้วยการพูด
6. ใช้ภาษาต่างประเทศในการแสวงหาความรู้แสดงความคิดเห็นทั้งสารคดี และบันเทิงคดี
7. มีทักษะในการใช้ภาษาในการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโรงเรียนละชุมชนได้
8. มีทักษะในการเรียนรู้ การทำงานโดยกระบวนการกลุ่มและกระบวนการทำงานตามระบบ PDCA
9. มีคุณสมบัติที่พึงประสงค์ของโรงเรียนสำคัญและของกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ

รวมทั้งหมด 9 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน3 รหัสวิชา อ22101 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ฝึกทักษะการฟังและอ่านคำขอร้อง คำแนะนำคำชี้แจง คำอธิบาย บทสนทนา การทักทาย นิทาน บทร้อยกรอง ข่าวสาร ข้อความเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน เรื่องใกล้ตัว ประสบการณ์ กิจกรรมต่าง ๆ ใน ชีวิตประจำวัน กิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาโดยจับใจความสำคัญจากสิ่งที่ฟัง และอ่านเพื่อ ตีความ ฝึกทักษะการพูดและเขียน ด้วยการถ่ายโอนข้อมูล พร้อมแสดงความคิดเห็น ให้เหตุผล ยกตัวอย่างโดยใช้ภาษาได้ถูกต้องเหมาะสมตามมารยาททางสังคม และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ทั้ง คำศัพท์ สำนวนภาษา โครงสร้าง ทางไวยากรณ์ ประโยค ข้อความ น้ำ เสียง และกิริยาท่าทาง ในรูปแบบ ของการสนทนาโต้ตอบ บรรยาย การเปรียบเทียบกับกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรม ของภาษาตนเอง อธิบายนำเสนอข้อมูล ข้อเท็จจริง และนำภาษา ไปสืบค้นความรู้ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น จากสื่อ และแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการกระบวนการสร้างความรู้กระบวนการคิด กระบวนการ ปฏิบัติ กระบวนการเรียนรู้ของตนเอง กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเรียนภาษา กระบวนการเรียน ความรู้ความเข้าใจ เพื่อให้เกิดความรู้ มีทักษะที่ดีในการฟัง พูด อ่าน และเขียน มีความสามารถในการ สื่อสาร การคิด การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี เพื่อประโยชน์ในการศึกษาต่อ ประกอบอาชีพ ด้วย ความซื่อสัตย์สุจริต มีจิตสาธารณะ มี วินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัด

ต 1.1	ม.2/1	ต 1.1	ม.2/2	ต 1.1	ม.2/3	ต 1.1	ม.2/4	ต 1.2	ม.2/1	ต 1.1	ม.2/2
ต 1.2	ม.2/3	ต 1.2	ม.2/4	ต 1.2	ม.2/5						
ต 1.3	ม.2/1	ต 1.3	ม.2/2	ต 1.3	ม.2/3	ต 2.1	ม.2/1	ต 2.1	ม.2/2	ต 2.1	ม.2/3
ต 2.2	ม.2/1	ต 2.2	ม.2/2								
ต 3.1	ม.2/1	ต 4.1	ม.2/1	ต 4.2	ม.2/1	ต 4.2	ม.2/2				

รวมทั้งหมด 21 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษสำหรับคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ 1 รหัสวิชา อ22223 กลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาและนำเสนอข้อมูลเรื่องราวจากประสบการณ์ โดยใช้กระบวนการทักษะทางภาษาต่าง ๆ เช่น การอ่าน การฟัง การพูด การเขียนภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐานสำหรับ คณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ศัพท์วิชาการทางคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ และการสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต สามารถนำเสนอข้อมูล ความคิดรวบยอด และความคิดเห็น นำความรู้ด้านภาษา ร่วมกิจกรรมนำความรู้ด้านภาษาไปใช้อย่างมีวิจารณญาณ เข้าร่วมกิจกรรม

นำความรู้ด้านภาษาและวัฒนธรรมไปใช้ ทั้งเห็นประโยชน์จากการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษ ในการแสวงหาความรู้เพื่อขยายโลกทัศน์เป็นแนวทางในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพตลอดทั้งการใช้เทคนิคการทำงานที่หลากหลาย เช่น วางแผนปฏิบัติงาน การสืบเสาะหาความรู้ และการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น สื่อเทคโนโลยี และหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. บอกความหมายของคำศัพท์เฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์เบื้องต้นได้
2. บอกส่วนประกอบและอธิบายหน้าที่ต่าง ๆ ของพีชเป็นภาษาอังกฤษได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์
3. บอกองค์ประกอบและอธิบายการเกิดของระบบสุริยะจักรวาล เป็นภาษาอังกฤษได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์
4. ใช้ภาษาอังกฤษในการบอกและอธิบาย รูปทรง รูปร่าง ทางเรขาคณิต ได้
5. อ่าน เขียน ข้อความทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น เป็นภาษาอังกฤษได้
6. ค้นคว้า รวบรวมและสรุปข้อมูลข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและทฤษฎี เศรษฐกิจพอเพียงจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต และนำเสนอด้วยการพูดเป็น ภาษาอังกฤษได้

รวมทั้งหมด 6 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 4 รหัสวิชา อ22102 กลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ฝึกทักษะการฟังและอ่านคำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบาย บทสนทนา การทักทาย นิทาน บทร้อยกรอง ข่าวสาร ข้อความเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน เรื่องใกล้ตัว ประสบการณ์ กิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน กิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาที่มีความยุ่งยากซับซ้อนยิ่งขึ้นโดยจับใจความสำคัญจากสิ่งที่ฟังและอ่านเพื่อวิเคราะห์ และตีความ ฝึกทักษะการพูดและเขียนด้วยการถ่ายโอนข้อมูล พร้อมแสดงความคิดเห็น ให้เหตุผล ยกตัวอย่าง โดยใช้ภาษาได้ถูกต้องสละสลวยและเหมาะสมตามมารยาททางสังคม และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ทั้งคำศัพท์ สำนวนภาษา โครงสร้างทางไวยากรณ์ ประโยค ข้อความ น้ำเสียง และกิริยาท่าทาง ในรูปแบบของการสนทนาโต้ตอบ บรรยาย การเปรียบเทียบกับกิจกรรม ทางภาษาและวัฒนธรรมของภาษาตนเอง อธิบายนำเสนอข้อมูล ข้อเท็จจริง และนำ ภาษาไปสืบค้นความรู้ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นจากสื่อ และแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเรียนรู้ของตนเอง กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเรียนภาษา กระบวนการเรียน ความรู้ความเข้าใจ เพื่อให้เกิดความรู้ มีทักษะที่ดีในการฟัง พูด อ่าน และความสามารถในการสื่อสาร การคิด วิเคราะห์ การใช้ ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี เพื่อประโยชน์ในการศึกษาต่อ ประกอบอาชีพ เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสารของโรงเรียน ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต มีจิตสาธารณะ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัด

ต 1.1	ม.2/1	ต 1.1	ม.2/2	ต 1.1	ม.2/3	ต 1.1	ม.2/4	ต 1.2	ม.2/1	ต 1.1	ม.2/2
ต 1.2	ม.2/3	ต 1.2	ม.2/4	ต 1.2	ม.2/5						
ต 1.3	ม.2/1	ต 1.3	ม.2/2	ต 1.3	ม.2/3	ต 2.1	ม.2/1	ต 2.1	ม.2/2	ต 2.1	ม.2/3
ต 2.2	ม.2/1	ต 2.2	ม.2/2								
ต 3.1	ม.2/1	ต 4.1	ม.2/1	ต 4.2	ม.2/1	ต 4.2	ม.2/2				

รวม 21 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาเพื่อการสื่อสาร รหัสวิชา อ22204 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผล ยกตัวอย่าง ประกอบ เขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่านอย่างเหมาะสม เขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ พร้อมทั้งให้ เหตุผล ประกอบ อธิบายเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา ค้นคว้า รวบรวม สรุปข้อมูล/ ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นจากแหล่งเรียนรู้ แล้ว สามารถนำเสนอด้วยการเขียนใช้ภาษาอังกฤษในการสืบค้น/ค้นคว้า รวบรวม และสรุปความรู้/ข้อมูล ต่าง ๆ จากสื่อแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ เผยแพร่ /ประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสารของโรงเรียน ชุมชน และท้องถิ่น โดยใช้ภาษาอังกฤษ

ผลการเรียนรู้

1. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผล ยกตัวอย่าง ประกอบได้
2. เขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่านได้ อย่าง เหมาะสม
3. เขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ พร้อมทั้งให้เหตุผล ประกอบ ได้
4. อธิบายเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษาได้
5. ค้นคว้า รวบรวม สรุปข้อมูล/ ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นจากแหล่งเรียนรู้ แล้วสามารถนำเสนอด้วยการเขียนได้
6. ใช้ภาษาอังกฤษในการสืบค้น/ค้นคว้า รวบรวม และสรุปความรู้/ข้อมูลต่าง ๆ จากสื่อแหล่งการเรียนรู้ ต่าง ๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ
7. เผยแพร่ /ประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสารของโรงเรียน ชุมชน และท้องถิ่นโดยใช้ภาษาอังกฤษได้

รวม 7 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 5 รหัสวิชา อ23101 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

พูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเอง ประสบการณ์ ใช้คำขอร้อง ให้คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบาย คำศัพท์ ข้อความ ประโยค ระบุ เลือกหัวข้อ จับใจความสำคัญ แสดงความคิดเห็น ให้เหตุผล เปรียบเทียบ ความเหมือน และความแตกต่าง คำนวณ รวบรวม และสรุปข้อมูล ข้อเท็จจริง ข่าว โฆษณา บทร้อยกรอง บทละครสั้น เรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัวโรงเรียน สิ่งแวดล้อม เครื่องดื่ม เวลาว่าง และนันทนาการ สุขภาพ และสวัสดิการ การซื้อขาย ลมฟ้าอากาศ การศึกษา และอาชีพ การเดินทางท่องเที่ยว การบริการ สถานที่ ภาษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี บทอ่านจากสื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุ เว็บไซต์ อินเทอร์เน็ต การแสดงความรู้สึก และการใช้เหตุผล

โดยใช้กระบวนการทางภาษาเพื่อการสื่อสาร ฟัง พูด อ่าน เขียน และกระบวนการฝึก กระบวนการปฏิบัติ กิจกรรม เพลง เกม การจัดกลุ่ม สถานการณ์จริง บทบาทสมมุติ และนิทรรศการ

เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการสื่อสารการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี มีความซื่อสัตย์สุจริต ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน และมีเจตคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษ

ต 1.1 ม.3/2,ม.3/3, ม.3/4 ต

1.2 ม.3/1, ม.3/2, ม.3/3 ต 1.3

ม.3/1, ม.3/2, ม.3/3 ต 2.1 3/1

ต 4.2 ม.3/1

รวมตัวชี้วัด 11 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ รหัสวิชา อ23201 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

แนะนำตนเอง ออกเสียงคำ ประโยค น้ำเสียง กริยาท่าทาง สนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลของตนเอง
ครอบครัว โรงเรียน และสิ่งแวดล้อม แสดงความคิดเห็น สรุปใจความสำคัญ การตีความ ถ่ายโอนข้อมูลให้
สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง เช่น สัญลักษณ์ เครื่องหมาย กราฟ ตาราง ภาพ สัตว์ สิ่งของ บุคคล บรรยาย
ให้ข้อมูล แสดงความรู้สึกเกี่ยวกับตนเอง เรื่องหรือเหตุการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม พร้อมให้เหตุผล
สั้นๆประกอบ นำไปใช้อย่างเหมาะสม

โดยใช้กระบวนการทางภาษา กระบวนการฝึกปฏิบัติ บทบาทสมมติ บูรณาการความรู้ ภาษาอังกฤษ
กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษ เห็นคุณค่าความสำคัญของ
ภาษาอังกฤษ สามารถนำไปค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากสื่อ และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

ผลการเรียนรู้

1. บอกความหมายของคำศัพท์เฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์เบื้องต้นได้
2. อ่านและแปลความหมายสัญลักษณ์ต่างทางคณิตศาสตร์เบื้องต้นได้
3. บอกรายละเอียดจากการอ่านบทความ ข่าว สารคดี สั้นๆ เกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้
4. ฟังและพูดภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองาน ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้
5. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร และนำเสนอข้อมูลข่าวสารได้อย่าง
เหมาะสม
6. ค้นคว้า รวบรวมและสรุปข้อมูลข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน และ
สิ่งแวดล้อม จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เช่น อินเทอร์เน็ต และนำเสนอด้วยการพูดเป็นภาษาอังกฤษได้

รวมทั้งหมด 6 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 6 รหัสวิชา อ23102 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ปฏิบัติตามคำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบาย คำศัพท์ ข้อความ ประโยค ข่าว โฆษณา เรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว สิ่งแวดล้อม เครื่องดื่ม เวลาว่างและนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการ การซื้อขาย ลมฟ้าอากาศ การศึกษาและอาชีพ การเดินทางท่องเที่ยว การบริการ สถานที่ ภาษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี บทอ่านจากสื่อสิ่งพิมพ์ วิทยู เว็บไซต์ อินเทอร์เน็ต การแสดงความรู้สึก การใช้เหตุผล ระบุเลือกหัวข้อ จับใจความสำคัญ แสดงความคิดเห็น ให้เหตุผล เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง ค้นคว้ารวบรวมและสรุปข้อมูล ข้อเท็จจริง และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชน และท้องถิ่น เป็นภาษาต่างประเทศ

โดยใช้กระบวนการทางภาษาเพื่อการสื่อสาร ฟัง พูด อ่าน เขียน และกระบวนการฝึก กระบวนการปฏิบัติ กิจกรรม เพลง เกม การจัดกลุ่ม สถานการณ์จริง บทบาทสมมติ และนิทรรศการ

เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการสื่อสารการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี มีความซื่อสัตย์สุจริต ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน และมีเจตคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษ

ต 1.1 ม.3/1

ต 1.2 ม.3/4, ม.3/5 ต

2.1 ม.3/2, ม.3/3 ต 2.2

ม.3/1, ม.3/2 ต 3.1 ม.

3/1

ต 4.1 ม.3/1

ต 4.2 ม.3/2

รวมตัวชี้วัด 10 ตัวตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาจีน 1 รหัสวิชา จ21201 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาทักษะการปฏิบัติตามคำสั่งง่ายๆ ระบุสัทอักษรตามระบบพินอินอ่านออกเสียง และประสมเสียงคำง่ายๆ ตามหลักการออกเสียง ระบุภาพ หรือสัญลักษณ์ ตรงตามความหมายของคำ กลุ่มคำ และประโยค จากการฟังหรือการอ่าน พูดโต้ตอบด้วยประโยคสั้นๆ เพื่อสื่อสารระหว่างบุคคล เขียนอักษรจีนตามหลักการเขียน คำศัพท์ง่ายๆ บอกความเหมือน หรือความแตกต่างของเสียงตัวอักษร คำ กลุ่มคำ ประโยค และข้อความของภาษาจีนกับภาษาไทย

โดยเลือกใช้ทักษะกระบวนการฟัง พูด อ่าน เขียน ทักษะการจำ คิด วิเคราะห์และเขียนสื่อความ กระบวนการทำงานกลุ่ม/คู่ และสมรรถนะ 5 สมรรถนะคือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

เพื่อให้นักเรียน เป็นผู้มีความรู้คุณลักษณะอันพึงประสงค์ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ อนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม สืบสานศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ชุมชนร่วมพัฒนา ยึดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. ปฏิบัติตามคำสั่งง่ายๆ
2. ระบุสัทอักษรตามระบบพินอินอ่านออกเสียง และประสมเสียงคำง่ายๆ ตามหลักการออกเสียง
3. ระบุภาพ หรือสัญลักษณ์ ตรงตามความหมายของคำ กลุ่มคำ และประโยคจากการฟังหรือการอ่าน
4. พูดโต้ตอบด้วยประโยคสั้นๆ เพื่อสื่อสารระหว่างบุคคล
5. เขียนอักษรจีนตามหลักการเขียนคำศัพท์ง่ายๆ
6. บอกความเหมือน หรือความแตกต่างของเสียงตัวอักษร คำ กลุ่มคำ ประโยค และข้อความของภาษาจีนกับภาษาไทย

รวมทั้งหมด 6 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาจีน 2 รหัสวิชา จ21202 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาทักษะการปฏิบัติตามคำสั่งง่ายๆ ระบุสัทอักษรตามระบบพินอินอ่านออกเสียง และ ประสมเสียงคำง่ายๆ ตามหลักการออกเสียง ระบุภาพ หรือสัญลักษณ์ ตรงตามความหมายของคำ กลุ่มคำ และประโยคจากการฟังหรือการอ่านตอบคำถามง่ายๆ จากการฟัง พูดโต้ตอบด้วยประโยคสั้นๆ เพื่อสื่อสารระหว่างบุคคล พูดเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และสิ่งใกล้ตัว เขียนอักษรจีนตามหลักการเขียน คำศัพท์ง่ายๆบอกความเหมือนหรือความแตกต่างของ เสียงตัวอักษร คำ กลุ่มคำ ประโยค และข้อความของภาษาจีนกับภาษาไทย

โดยเลือกใช้ทักษะกระบวนการฟัง พูด อ่าน เขียน ทักษะการจำ คิด วิเคราะห์และเขียน สื่อ ความกระบวนการทำงานกลุ่ม/คู่ และสมรรถนะ 5 สมรรถนะ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

เพื่อให้นักเรียนเป็นผู้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ อนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม สืบสาน ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ชุมชนร่วมพัฒนา ยึดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. ปฏิบัติตามคำสั่งง่ายๆ
2. ระบุสัทอักษรตามระบบพินอินอ่านออกเสียง และประสมเสียงคำง่ายๆ ตามหลักการออกเสียง
3. ระบุภาพหรือสัญลักษณ์ตรงตามความหมายของคำ กลุ่มคำ และประโยคจากการฟังหรือการอ่าน
4. ตอบคำถามง่ายๆ จากการฟัง
5. พูดโต้ตอบด้วยประโยคสั้นๆ เพื่อสื่อสารระหว่างบุคคล
6. พูดเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และสิ่งใกล้ตัว
7. เขียนอักษรจีนตามหลักการเขียน คำศัพท์ง่ายๆ
8. บอกความเหมือน หรือความแตกต่างของเสียงตัวอักษร คำ กลุ่มคำ ประโยค และข้อความของภาษาจีนกับภาษาไทย

รวมทั้งหมด 8 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาจีน 3 รหัสวิชา จ22201 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาทักษะการอ่านออกเสียงตัวอักษร คำศัพท์ กลุ่มคำ ประโยค ตามหลักการอ่านในระบบเสียง ภาษาจีนกลาง ระบุภาพ หรือสัญลักษณ์ ตรงตามความหมายของคำ กลุ่มคำ และประโยคจากการฟังหรือ การอ่าน ตอบคำถามจากการฟังและอ่านบทสนทนา หรือตอบคำถามจากการดูภาพประกอบ พูด ได้ตอบ ด้วยประโยคสั้นๆ เพื่อสื่อสารระหว่างบุคคล พูดเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และ สิ่งใกล้ตัว เขียนให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองแบบง่ายๆ บอกข้อมูล และความสำคัญของเทศกาลวันสำคัญ งานฉลอง ชีวิตความเป็นอยู่ของจีน บอกความเหมือนหรือความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิด ต่างๆ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาจีนและภาษาไทย

โดยเลือกใช้ทักษะกระบวนการฟัง พูด อ่าน เขียน ทักษะการจำ คิด วิเคราะห์และเขียนสื่อ ความกระบวนการทำงานกลุ่ม/คู่ และสมรรถนะ 5 สมรรถนะคือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการ ใช้เทคโนโลยี

เพื่อให้นักเรียนเป็นผู้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่ เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ อนุรักษ์พลังงาน และ สิ่งแวดล้อม สืบสานศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ชุมชนร่วมพัฒนา ยึดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. อ่านออกเสียงตัวอักษร คำศัพท์ กลุ่มคำ ประโยค ตามหลักการอ่านในระบบเสียงภาษาจีนกลาง
2. ระบุภาพหรือสัญลักษณ์ตรงตามความหมายของคำ กลุ่มคำ และประโยคจากการฟังหรือการ อ่าน
3. ตอบคำถามจากการฟังและอ่านบทสนทนา หรือตอบคำถามจากการดูภาพประกอบ
4. พูดได้ตอบด้วยประโยคสั้นๆ เพื่อสื่อสารระหว่างบุคคล
5. พูดเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และสิ่งใกล้ตัว
6. เขียนให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองแบบง่ายๆ
7. บอกข้อมูล และความสำคัญของเทศกาล วันสำคัญ งานฉลอง ชีวิตความเป็นอยู่ของจีน
8. บอกความเหมือน หรือความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่างๆ การใช้ เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำ ตามโครงสร้างประโยคของภาษาจีนและภาษาไทย

รวมทั้งหมด 8 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาจีน 4 รหัสวิชา จ22202 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาทักษะการระบุประโยคและข้อความ หรือตอบคำถามให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่เสียงที่อ่านตอบคำถาม จากการฟังและอ่านบทสนทนา หรือตอบคำถามจากการดูภาพประกอบ พูดหรือเขียนโต้ตอบในการสื่อสารระหว่างบุคคล พูดหรือเขียนแสดงความต้องการ ขอความช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธในชีวิตประจำวัน พูดเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และสิ่งใกล้ตัว พูดหรือเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ หรือเรื่องใกล้ตัว บอกข้อมูล และความสำคัญของเทศกาล วันสำคัญ งานฉลอง ชีวิตความเป็นอยู่ของจีน บอกความเหมือน หรือความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่างๆ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาจีนและภาษาไทย

โดยเลือกใช้ทักษะกระบวนการฟัง พูด อ่าน เขียน ทักษะการจำ คิด วิเคราะห์และเขียนสื่อความ กระบวนการทำงานกลุ่ม/คู่ และสมรรถนะ 5 สมรรถนะคือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

เพื่อให้นักเรียนเป็นผู้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ อนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม สืบสานศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ชุมชนร่วมพัฒนา ยึดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. ระบุภาพ หรือสัญลักษณ์ ตรงตามความหมายของคำ กลุ่มคำ และประโยคจากการฟังหรือการอ่าน
2. ตอบคำถามจากการฟังและอ่านบทสนทนา หรือตอบคำถามจากการดูภาพประกอบ
3. พูดหรือเขียนโต้ตอบในการสื่อสารระหว่างบุคคล
4. พูดหรือเขียนแสดงความต้องการ ขอความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธในชีวิตประจำวัน
5. พูดเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และสิ่งใกล้ตัว
6. พูดหรือเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ หรือเรื่องใกล้ตัว
7. บอกข้อมูล และความสำคัญของเทศกาล วันสำคัญ งานฉลอง ชีวิตความเป็นอยู่ของจีน
8. บอกความเหมือน หรือความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่างๆ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำ ตามโครงสร้างประโยคของภาษาจีนและภาษาไทย

รวมทั้งหมด 8 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาจีน 5 รหัสวิชา จ23201 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาทักษะการพูดขอข้อมูลและให้ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งรอบตัวและบุคคลที่พบเห็นในชีวิตประจำวันอย่างง่ายได้ อ่านออกเสียงคำ วลี ข้อความ และบทความได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง อ่านและแปลความหมายจากประโยคนั้นๆ ที่แสดงความรู้สึกในรูปแบบสัทอักษรภาษาจีนที่กำหนดให้ได้เขียนตัวสัทอักษร

จีนเป็นคำ กลุ่มคำ และประโยคอย่างง่ายๆ รวมทั้งเติมวรรณยุกต์ได้ถูกต้อง ใช้ภาษาและท่าทางในการสื่อสาร ได้อย่างเหมาะสมกับระดับบุคคล สถานที่ โอกาสและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาเข้าใจความแตกต่างระหว่างภาษาจีนกับภาษาไทยในเรื่องคำ วลี สำนวน ประโยค ข้อความต่างๆ และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ อย่างถูกต้องเหมาะสม สนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมวันสำคัญต่างๆ ทางศาสนา ประเพณี วัฒนธรรมของไทย และของเจ้าของภาษา ใช้ภาษาในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทสนทนา นิทาน และเรื่องสั้นตามความสนใจ พร้อมทั้งเสนอความคิดเห็นที่มีต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวอย่างสร้างสรรค์โดยเลือกใช้ทักษะกระบวนการ ฟัง พูด อ่าน เขียน ทักษะการจำ คิด วิเคราะห์และเขียนสื่อความกระบวนการทำงานกลุ่ม/คู่ และสมรรถนะ 5 สมรรถนะ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อให้นักเรียน เป็นผู้มีความรู้คุณลักษณะอันพึงประสงค์ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทยและมีจิตสาธารณะ อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สืบสานศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ชุมชนร่วมพัฒนา ยึดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. พูดขอข้อมูลและให้ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งรอบตัวและบุคคลที่พบเห็นในชีวิตประจำวันอย่างง่ายได้
2. อ่านออกเสียงคำ วลี ข้อความ และบทความได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง
3. อ่านและแปลความหมายจากประโยคนั้นๆ ที่แสดงความรู้สึกในรูปแบบสัทอักษรภาษาจีนที่กำหนดให้ ได้
4. เขียนตัวสัทอักษรจีนเป็นคำ กลุ่มคำ และประโยคอย่างง่ายๆ รวมทั้งเติมวรรณยุกต์ได้ถูกต้อง
5. ใช้ภาษาและท่าทางในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับระดับบุคคล สถานที่ โอกาสและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
6. เข้าใจความแตกต่างระหว่างภาษาจีนกับภาษาไทยในเรื่องคำ วลี สำนวน ประโยค ข้อความต่างๆ และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ อย่างถูกต้องเหมาะสม
7. สนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมวันสำคัญต่างๆ ทางศาสนา ประเพณี วัฒนธรรมของไทย และของเจ้าของภาษา
8. ใช้ภาษาในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทสนทนา นิทาน และเรื่องสั้นตามความสนใจ พร้อมทั้งเสนอความคิดเห็นที่มีต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวอย่างสร้างสรรค์

รวมทั้งหมด 8 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาจีน 6 รหัสวิชา จ23202 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ฝึกทักษะการใช้คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายตามสถานการณ์ ระบุประโยค และข้อความ หรือตอบคำถามให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงที่อ่านจับใจความสำคัญ สรุป และ ตอบคำถามง่ายๆ จากเรื่องที่ฟังหรืออ่านจากสื่อประเภทต่างๆ สนทนา แลกเปลี่ยนและเขียนโต้ตอบ ข้อมูลเพื่อสื่อสารอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับตนเอง กิจกรรม และสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน พูด และเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และเรื่องใกล้ตัวบอกความเหมือน หรือความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่างๆ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาจีนและภาษาไทย ค้นคว้า รวบรวม และสรุปข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่ เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่น จากแหล่งเรียนรู้ และนำเสนอด้วยการพูดหรือการเขียน

โดยเลือกใช้ทักษะกระบวนการฟัง พูด อ่าน เขียน ทักษะการจำ คิด วิเคราะห์และเขียน สื่อ ความ กระบวนการทำงานกลุ่ม/คู่ และสมรรถนะ 5 สมรรถนะคือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้นักเรียน เป็นผู้มีความรู้คุณลักษณะอันพึงประสงค์ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สืบสานศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ชุมชนร่วมพัฒนา ยึดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. ใช้คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายตามสถานการณ์
2. ระบุประโยคและข้อความ หรือตอบคำถามให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงที่อ่าน
3. จับใจความสำคัญ สรุป และตอบคำถามง่ายๆ จากเรื่องที่ฟังหรืออ่านจากสื่อประเภทต่างๆ
4. สนทนา แลกเปลี่ยนและเขียนโต้ตอบข้อมูลเพื่อสื่อสารอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับตนเอง กิจกรรม และสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน
5. พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และเรื่องใกล้ตัว
6. บอกความเหมือน หรือความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่างๆ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำ ตามโครงสร้างประโยคของภาษาจีนและภาษาไทย
7. ค้นคว้า รวบรวม และสรุปข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น จากแหล่งเรียนรู้ และ นำเสนอด้วยการพูดหรือการเขียน
8. ใช้ภาษาจีนในการสืบค้น/ค้นคว้า รวบรวม นำเสนอและสรุปความรู้หรือข้อมูลต่างๆ จากสื่อ และแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ

รวมทั้งหมด 8 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่น 1 รหัสวิชา ญ22201 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ความหมาย เรียนรู้และฝึกทักษะภาษาทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน สำหรับใช้ในการสื่อสารกล่าวทักทายแนะนำตนเอง ผู้อื่นจากประโยคและข้อความง่ายๆ ฟัง พูด อ่าน เขียน ตัวอักษรฮิรางานะ ออกเสียง เขียนตัวอักษรได้ถูกต้องตามหลักภาษา ฟัง พูด อ่าน เขียน ตัวอักษรคาตากานะ ออกเสียง เขียนตัวอักษรได้ถูกต้องตามหลักภาษา ฝึกการเขียนและบอก ความหมายของ คำศัพท์ภาษาญี่ปุ่นง่ายๆใกล้ตัวและนำไปใช้ในชีวิต ถามและบอกข้อมูลของตนเองได้ ตามหลักภาษาและ มาตรฐานสากลสนทนา ภาษาญี่ปุ่นสั้นๆง่าย โดยใช้ทักษะที่เรียนมาแล้วเป็นเครื่องมือ ในการสื่อสารโดยเน้น ความเป็นไทย บอกความเหมือนและ ความแตกต่างของขนบธรรมเนียมประเพณี เทศกาล วัฒนธรรมของ นำเสนอคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระ การเรียนรู้อื่น ใช้ภาษาสื่อสาร สืบค้น ความรู้หรือข้อมูลต่างๆ จาก สื่อ และแหล่งเรียนรู้ต่างๆเจ้าของภาษา มีจิตใจที่ดีมีจริยธรรม คุณธรรมและ ค่านิยมที่เหมาะสมและดำรง ตนอยู่ในสังคมอย่างมีความสุขโดยยึดหลักหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. สามารถใช้ภาษาญี่ปุ่นในการสื่อสาร กล่าวทักทาย และแนะนำตนเองและผู้อื่นได้
2. สามารถเขียนตัวอักษรฮิรางานะและออกเสียงได้ ถูกต้องตามหลักภาษา
3. สามารถเขียนตัวอักษรคาตากานะและออกเสียงได้ ถูกต้องตามหลักภาษา
4. สามารถเขียนและบอกความหมายของคำศัพท์ ภาษาญี่ปุ่นง่ายๆใกล้ตัวได้
5. ใช้ภาษาญี่ปุ่นในการถามและบอกข้อมูลของตนเอง กับเพื่อนและเจ้าของภาษาในการนับ จำนวน ตาม หลักภาษาและเป็นมาตรฐานสากล
6. เข้าใจบทสนทนาสั้นๆง่ายและใช้ภาษาญี่ปุ่นในการ สื่อสาร
7. รู้จักขนบธรรมเนียมประเพณีเทศกาลวัฒนธรรมของ ตนเองและเจ้าของภาษา
8. ค้นคว้า รวบรวมคำศัพท์หรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับ กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และนำ เสนอ ด้วย การพูดหรือ เขียนโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีได้

รวมทั้งหมด 8 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่น 2 รหัสวิชา ญ22202 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ความหมาย เรียนรู้และฝึกทักษะภาษาทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน สำหรับใช้ในการสื่อสารกล่าวทักทายแนะนำตนเอง ผู้อื่นจากประโยคและข้อความง่ายๆ ฟัง พูด อ่าน เขียน ตัวอักษรฮิรางานะ ออกเสียง เขียนตัวอักษรได้ถูกต้องตามหลักภาษา ฟัง พูด อ่าน เขียน ตัวอักษรคาตากานะ ออกเสียง เขียนตัวอักษรได้ถูกต้องตามหลักภาษา ฝึกการเขียนและบอก ความหมายของคำศัพท์ภาษาญี่ปุ่น ง่ายๆใกล้ตัวและนำไปใช้ในชีวิต ถามและบอกข้อมูลของตนเองได้ ตามหลักภาษา และมาตรฐานสากลสนทนา ภาษาญี่ปุ่นสั้นๆง่าย โดยใช้ทักษะที่เรียนมาแล้วเป็นเครื่องมือ ในการสื่อสารโดยเน้นความเป็นไทยบอกความเหมือนและความแตกต่างของขนบธรรมเนียมประเพณี เทศกาล วัฒนธรรมของ นำเสนอคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระ การเรียนรู้อื่น ใช้ภาษาสื่อสาร สืบค้น ความรู้หรือข้อมูลต่างๆ จากสื่อ และแหล่งเรียนรู้ต่างๆเจ้าของภาษา มีจิตใจที่ดีมีจริยธรรม คุณธรรมและ ค่านิยมที่เหมาะสม และดำรงตนอยู่ในสังคมอย่างมีความสุขโดย ยึดหลักหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. สามารถใช้ภาษาญี่ปุ่นในการสื่อสาร กล่าวทักทาย และแนะนำตนเองและผู้อื่นได้
2. สามารถเขียนตัวอักษรฮิรางานะและออกเสียงได้ ถูกต้องตามหลักภาษา
3. สามารถเขียนตัวอักษรคาตากานะและออกเสียงได้ ถูกต้องตามหลักภาษา
4. สามารถเขียนและบอกความหมายของคำศัพท์ ภาษาญี่ปุ่นง่ายๆใกล้ตัวได้
5. ใช้ภาษาญี่ปุ่นในการถามและบอกข้อมูลของตนเอง กับเพื่อนและเจ้าของภาษาในการนับ

จำนวนตาม หลักภาษาและเป็นมาตรฐานสากล

6. เข้าใจบทสนทนาสั้นๆง่ายและใช้ภาษาญี่ปุ่นในการ สื่อสาร
7. รู้จักขนบธรรมเนียมประเพณีเทศกาลวัฒนธรรมของ ตนเองและเจ้าของภาษา
8. ค้นคว้า รวบรวมคำศัพท์หรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับ กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และนำเสนอด้วย การพูดหรือ เขียนโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีได้

รวมทั้งหมด 8 ผลการเรียนรู้

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
รายวิชาภาษาต่างประเทศ

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชั้น	ภาค เรียนที่	จำนวน หน่วยกิต	จำนวน ชั่วโมง/สัปดาห์
1	อ31101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	ม.4	1	1.5	3
2	อ31201	ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม1	ม.4	1	1.0	2
3	อ30201	ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม	ม.4	1	0.5	1
4	อ31102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	ม.4	2	1.5	3
5	อ31202	ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม2	ม.4	2	1.0	2
6	อ32101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3	ม.5	1	1.5	3
7	อ32201	ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม3	ม.5	1	1.0	2
8	อ32102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 4	ม.5	2	1.5	3
9	อ32202	ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม4	ม.5	2	1.0	2
10	อ30202	ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม2	ม.5	2	0.5	1
11	อ33201	ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม5	ม.6	1	2.0	4
12	อ33202	ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม6	ม.6	1	0.5	1
13	อ33204	ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม7	ม.6	2	1.5	3
14	อ33205	ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม8	ม.6	2	0.5	1
15	จ30201	ภาษาจีน	ม.6	2	0.5	1

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 รหัสวิชา อ31101 กลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน1.5 หน่วยกิต

อ่านออกเสียงข้อความ ข่าวประกาศ โฆษณา บทร้อยกรอง ถูกต้องตามหลักการอ่าน อธิบาย และเขียนประโยค ให้สัมพันธ์กับสื่อไม่ใช่ความเรียง จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ สรุป แสดงความคิดเห็น และให้เหตุผลประกอบการฟังหรืออ่าน สนทนาและเขียนเกี่ยวกับตนเอง ประสบการณ์ สถานการณ์ และสื่อสารอย่างต่อเนื่อง ใช้คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง เขียนแสดงความต้องการเสนอ ตอบรับและ ปฏิเสธในสถานการณ์ต่าง ๆ พูด และเขียนเพื่อขอให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ ประเด็นข่าว เหตุการณ์ที่ฟัง และอ่าน วิเคราะห์ อภิปรายวิถีชีวิต ความเชื่อ วัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทย ได้อย่างเหมาะสม

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ทางภาษาที่หลากหลาย การฝึกปฏิบัติตามสถานการณ์ต่าง ๆ กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการศึกษาค้นคว้า และสืบค้นข้อมูล

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ เห็นคุณค่าในการเรียนภาษาอังกฤษ สามารถสื่อสาร ภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

รหัสตัวชี้วัด

ต1.1 ม.4/2 ม.4/3 ม.4/4

ต1.2 ม.4/1 ม.4/2 ม.4/4 ม.4/5

ต1.3 ม.4/1 ม.4/2 ม.4/3

ต2.2 ม.4/2

ต4.1 ม.4/1

รวม 12 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม 1 รหัสวิชา ๐31201 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

สรุปใจความสำคัญจาก นิทาน นวนิยาย เรื่องสั้น หรือภาพยนตร์ บอกรายละเอียดของเรื่องที่อ่าน และสามารถถ่ายทอดเรื่องราวให้ผู้อื่นฟัง อธิบายองค์ประกอบของละคร คาดเดาโครงเรื่อง บอกบทบาทของตัวละคร รับรู้เค้าโครงเรื่องและรายละเอียด เชื่อมโยงความคิด และอภิปรายตามจินตนาการ วิเคราะห์ตัวละครจาก นิทาน เรื่องสั้น บทละคร หรือภาพยนตร์ วิจัยและบอกคุณค่าวรรณกรรม นวนิยาย เรื่องสั้น หรือภาพยนตร์ ค้นคว้า สืบค้น บันทึก สรุป และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูล ที่เกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ และนำเสนอด้วยการพูดโดยใช้กระบวนการทางภาษา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการคิดวิเคราะห์เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความสนุกสนาน เพลิดเพลินสามารถใช้ภาษาและท่าทางในการสื่อสารได้เหมาะสมกับระดับบุคคลและกาลเทศะ มีความ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน

ผลการเรียนรู้

1. สรุปใจความสำคัญจาก นิทาน นวนิยาย เรื่องสั้น หรือภาพยนตร์
2. บอกรายละเอียดของเรื่องที่อ่านและสามารถถ่ายทอดเรื่องราวให้ผู้อื่นฟัง
3. อธิบายองค์ประกอบของละคร
4. คาดเดาโครงเรื่อง (plot) บอกบทบาท (role) ของตัวละคร รับรู้เค้าโครงเรื่องและรายละเอียด เชื่อมโยงความคิด และอภิปรายตามจินตนาการ
5. วิเคราะห์ตัวละครจาก นิทาน เรื่องสั้น บทละคร หรือภาพยนตร์
6. วิจัยและบอกคุณค่าวรรณกรรม นวนิยาย เรื่องสั้น หรือภาพยนตร์
7. ค้นคว้า สืบค้น บันทึก สรุป และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูล ที่เกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ และนำเสนอด้วยการพูด

รวม 7 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม รหัสวิชา อ30201 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

พัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยฝึกปฏิบัติตามสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลอง ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน ใช้ภาษาสื่อสารในรูปแบบการสนทนาในสถานการณ์ ที่หลากหลาย โดยใช้คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษาได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการ สื่อสาร ตีความวิเคราะห์ สิ่งที่ฟัง พูด ใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางเหมาะสมกับระดับของบุคคล โอกาส และ สถานที่ตามมารยาท สังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา พูดแสดงความรู้สึกและความคิดเห็นของตนเองได้อย่างสร้างสรรค์ พูดแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการ ให้ความช่วยเหลือได้อย่างเหมาะสม เห็นคุณค่าและตระหนักในความสำคัญของการใช้ภาษาสื่อสาร อย่างสร้างสรรค์

ผลการเรียนรู้

1. ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลอง ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนสถานศึกษา ชุมชน และสังคม
2. พูดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ ทั้งในท้องถิ่น สังคม และโลก พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ
3. ใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางเหมาะสมกับระดับของบุคคล โอกาส และสถานที่ ตามมารยาท สังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
4. พูดสรุปใจความสำคัญ/แก่นสาระที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง กิจกรรม ข่าว เหตุการณ์และสถานการณ์ตามความสนใจ
5. ใช้ภาษาต่างประเทศในการสืบค้น/ค้นคว้า รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปความรู้/ข้อมูลต่าง ๆ จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ
6. มีความเชื่อมั่นในการใช้ภาษาอังกฤษกับชาวต่างชาติ

รวม 6 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 รหัสวิชา อ31102 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ปฏิบัติตามคำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบายที่ฟังและอ่าน อ่านออกเสียงบทอ่านได้ถูกต้องตามหลักการอ่าน อธิบายและเขียนประโยคและข้อความได้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความ และแสดงความคิดเห็นจากการฟังและอ่าน เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกริยาท่าทางเหมาะสมกับระดับของบุคคล โอกาสและสถานที่ และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา อธิบายความคิด ความเชื่อ และที่มาของขนบธรรมเนียม และประเพณีของเจ้าของภาษา เข้าร่วม แนะนำ และจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมอย่างเหมาะสม อธิบาย เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโครงสร้าง ประโยค ข้อความ สำนวน คำพังเพย สุภาษิต และบทกลอนของ ภาษาต่างประเทศและภาษาไทย ค้นคว้าสืบค้น บันทึก สรุป และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลจาก แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และนำเสนอด้วยการพูดและการเขียน และใช้ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ ตลอดจนเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร ของโรงเรียน ชุมชน และท้องถิ่น

โดยใช้ทักษะกระบวนการเรียนรู้ทางภาษาที่หลากหลาย การฝึกปฏิบัติตามสถานการณ์ต่าง ๆ กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการศึกษาค้นคว้า และสืบค้นข้อมูล

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ เห็นคุณค่าในการเรียนภาษาอังกฤษ สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

รหัสตัวชี้วัด

ต 1.1 ม.4-6/1	ต 2.1 ม.4-6/3
ต 1.1 ม.4-6/4	ต 2.2 ม.4-6/1
ต 1.2 ม.4-6/3	ต 3.1 ม.4-6/1
ต 2.1 ม.4-6/1	ต 4.2 ม.4-6/1
ต 2.1 ม.4-6/2	ต 4.2 ม.4-6/2

รวม 10 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม 2 รหัสวิชา อ31202 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

สรุปใจความสำคัญจาก นิทาน นวนิยาย เรื่องสั้น หรือภาพยนตร์ บอกรายละเอียดของเรื่องทีอ่านและสามารถถ่ายทอดเรื่องราวให้ผู้อื่นฟัง อธิบายองค์ประกอบของละคร คาดเดาโครงเรื่อง บอกบทบาท ของตัวละคร ระบุเค้าโครงเรื่องและรายละเอียด เชื่อมโยงความคิด และอภิปรายตามจินตนาการ วิเคราะห์ตัวละครจากนวนิยาย เรื่องสั้น บทละคร หรือภาพยนตร์ วิจารณ์และบอกคุณค่าวรรณกรรมนวนิยาย เรื่องสั้น หรือภาพยนตร์ ค้นคว้า สืบค้น บันทึก สรุป และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ และนำเสนอด้วยการพูดโดยใช้กระบวนการทางภาษา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการคิดวิเคราะห์เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความสนุกสนานเพลิดเพลินสามารถใช้ภาษาและท่าทางในการสื่อสารได้เหมาะสมกับระดับบุคคลและกาลเทศะ มีความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. สรุปใจความสำคัญจาก นิทาน นวนิยาย เรื่องสั้น หรือภาพยนตร์
2. บอกรายละเอียดของเรื่องทีอ่านและสามารถถ่ายทอดเรื่องราวให้ผู้อื่นฟัง
3. อธิบายองค์ประกอบของละคร
4. คาดเดาโครงเรื่อง (plot) บอกบทบาท (role) ของตัวละคร ระบุเค้าโครงเรื่องและรายละเอียดเชื่อมโยงความคิด และอภิปรายตามจินตนาการ
5. วิเคราะห์ตัวละครจาก นวนิยาย เรื่องสั้น บทละคร หรือภาพยนตร์
6. วิจารณ์และบอกคุณค่าวรรณกรรม นวนิยาย เรื่องสั้น หรือภาพยนตร์
7. ค้นคว้า สืบค้น บันทึก สรุป และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูล ที่เกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ และนำเสนอด้วยการพูด

รวม 7 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3 รหัสวิชา อ32101 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

อธิบายและเขียนประโยคและข้อความให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง รูปแบบต่าง ๆ ที่ อ่านรวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ ให้สัมพันธ์กับประโยคและข้อความที่ฟัง หรืออ่านพูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็น/ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและอ่านอย่างใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง/ สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษาชุมชนและสังคม ใช้ภาษาต่างประเทศในการ สืบค้น/ค้นคว้า รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปความรู้/ข้อมูลต่าง ๆ จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ โดยใช้กระบวนการเรียนทางภาษา อธิบายและเขียนประโยคและข้อความ พูดขอและให้ ข้อมูล ใช้ภาษาในการสืบค้น รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

เพื่อให้เห็นประโยชน์ของการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ใฝ่เรียนรู้ในการแสวงหาความรู้ ความ บันเทิงและการเข้าสู่สังคม สนใจเข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรม ตลอดจนมีความมุ่งมั่นใน การทำงานจนสำเร็จสามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข และนำไปใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้า และประกอบอาชีพ

ตัวชี้วัด

ต 1.1 ม.5/3

ต 1.2 ม.5/4

ต 2.2 ม.5/1

ต 3.1 ม.5/1

ต 4.2 ม.5/1

รวม 5 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม 3 (ฟัง-พูด 3) รหัสวิชา 32201 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม และสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม พุดแสดงความต้องการ เสนอ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ จำลอง หรือสถานการณ์จริง อย่างเหมาะสม พุดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง ประเด็น ข่าว เหตุการณ์ที่ฟังและอ่านอย่างเหมาะสม พุดและเขียนบรรยายความรู้สึกและแสดงความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล พุดและเขียนสรุปใจความสำคัญ แก่นสาระ ที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง กิจกรรม ข่าว เหตุการณ์ และสถานการณ์ตามความสนใจ พุดและเขียน แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์และเหตุการณ์ ทั้งในท้องถิ่น สังคม และโลก พร้อม ทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกริยา ทำทางเหมาะสมกับระดับ บุคคล โอกาส และสถานที่ ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา เข้าร่วม แนะนำ และ จัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมอย่างเหมาะสม ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง สถานการณ์ จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคม เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ ข้อมูล ข่าวสาร ของโรงเรียน ชุมชน และท้องถิ่น ประเทศชาติเป็นภาษาต่างประเทศ โดยใช้ทักษะกระบวนการ ปฏิบัติในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ โดยใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างเหมาะสมกับวัย นำเสนอข้อมูล ความคิดรวบยอดและความคิดเห็นเรื่องต่าง ๆ และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล อย่างเหมาะสม และใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อ

เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน ความบันเทิงและการเข้าสู่สังคม สนใจ ในร่วมกิจกรรมทางภาษา และวัฒนธรรม รักความเป็นไทย ตลอดจนมีความมุ่งมั่นในการทำงานจน สำเร็จ และสามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ผลการเรียนรู้

1. สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม และสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม
2. พุดแสดงความต้องการ เสนอ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ จำลอง หรือสถานการณ์จริงอย่างเหมาะสม
3. พุดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับเรื่อง ประเด็น ข่าว เหตุการณ์ที่ฟังและอ่านอย่างเหมาะสม
4. พุดและเขียนบรรยายความรู้สึกและแสดงความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล
5. พุดและเขียนสรุปใจความสำคัญ แก่นสาระที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง กิจกรรม ข่าว เหตุการณ์ และสถานการณ์ตามความสนใจ
6. พุดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์และเหตุการณ์ ทั้งใน ท้องถิ่น สังคม และโลก พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ
7. เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกริยาทำทางเหมาะสมกับระดับบุคคล โอกาส และสถานที่ ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

8. เข้าร่วม แนะนำ และจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมอย่างเหมาะสม
9. ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง / สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคม
10. เผยแพร่ / ประชาสัมพันธ์ ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชน และท้องถิ่น / ประเทศชาติ เป็นภาษาต่างประเทศ

รวม 10 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา
รายวิชา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 4 รหัสวิชา อ32102 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับ เรื่อง/ประเด็น/ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและอ่านอย่างเหมาะสม และ สรุปใจความสำคัญ/แก่น สารที่ได้จากการ วิเคราะห์เรื่อง กิจกรรม ข่าว เหตุการณ์ และสถานการณ์ตามโครงสร้างประโยค สำนวนภาษา และหลัก ไวยากรณ์ พูดและเขียน สรุปใจความสำคัญได้ถูกต้องตามสถานการณ์ หรือ เหตุการณ์ อธิบาย/อภิปรายวิถี ชีวิต ความคิด ความเชื่อ และที่มาของขนบธรรมเนียม และประเพณี ของเจ้าของภาษา เข้าร่วม แนะนำ และจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมอย่างเหมาะสม ใช้ ภาษาต่างประเทศในการเข้าร่วมแนะนำและจัด กิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา อธิบาย/เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโครงสร้าง ประโยคข้อความ สำนวนคำพังเพยสุภาษิต และบทกลอนของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย ความแตกต่าง ของโครงสร้าง ประโยค ข้อความ สำนวน คำพังเพย สุภาษิตของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย โดยใช้ กระบวนการเรียนทางภาษา พูดและเขียนสรุปใจความสำคัญจากการวิเคราะห์ เขียน บรรยาย อธิบาย ประโยคและข้อความให้สัมพันธ์กัน เปรียบเทียบความแตกต่าง แสดงความคิดเห็น เข้าร่วม แนะนำ และจัด กิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรม

เพื่อให้เห็นประโยชน์ของการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ใฝ่เรียนรู้ในการแสวงหาความรู้ ความ บันเทิงและ การเข้าสู่สังคม สนใจเข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรม ตลอดจนมีความมุ่งมั่นใน การทำงานจน สำเร็จสามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข และนำไปใช้เพื่อการศึกษาต่อและ ประกอบอาชีพ

ตัวชี้วัด

ต 1.2 ม.5/4

ต 1.3 ม.5/2

ต 2.1 ม.5/2

ต 2.1 ม.5/3

ต 4.1 ม.5/1

รวม 5 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม 4 (ฟัง-พูด4) รหัสวิชา อ32204กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม และสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม พุดแสดงความต้องการ เสนอ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ จำลอง หรือสถานการณ์จริงอย่างเหมาะสม พุดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง ประเด็น ข่าว เหตุการณ์ที่ฟังและอ่านอย่างเหมาะสม พุดและเขียนบรรยายความรู้สึกและแสดงความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล พุดและเขียนสรุปใจความสำคัญ แก่นสาระ ที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง กิจกรรม ข่าว เหตุการณ์ และสถานการณ์ตามความสนใจ พุดและเขียน แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์และเหตุการณ์ ทั้งในท้องถิ่น สังคม และโลก พร้อม ทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางเหมาะสมกับระดับ บุคคล โอกาส และสถานที่ ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา อธิบาย อภิปรายวิถี ชีวิต ความคิดความเชื่อ และที่มาของขนบธรรมเนียม และประเพณีของเจ้าของภาษา เข้าร่วม แนะนำ และจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมอย่างเหมาะสม ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคม เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ ข้อมูล ข่าวสารของโรงเรียน ชุมชน และท้องถิ่น ประเทศชาติเป็นภาษาต่างประเทศ โดยใช้ทักษะกระบวนการปฏิบัติ ในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้โดยใช้ ภาษาอังกฤษได้อย่างเหมาะสมกับวัย นำเสนอข้อมูล ความคิดรวบยอดและความคิดเห็นเรื่องต่าง ๆ และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล อย่างเหมาะสม และใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อ

เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน ความบันเทิงและการเข้าสู่สังคม สนใจ ในร่วม กิจกรรมทางภาษา และวัฒนธรรม รักความเป็นไทย ตลอดจนมีความมุ่งมั่นในการทำงานจน สำเร็จ และสามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ผลการเรียนรู้

1. สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม และสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม
2. พุดแสดงความต้องการ เสนอ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ จำลอง หรือสถานการณ์จริงอย่างเหมาะสม
3. พุดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับเรื่อง ประเด็น ข่าว เหตุการณ์ที่ฟังและอ่านอย่างเหมาะสม
4. พุดและเขียนบรรยายความรู้สึกและแสดงความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล
5. พุดและเขียนสรุปใจความสำคัญ แก่นสาระที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง กิจกรรม ข่าว เหตุการณ์ และสถานการณ์ตามความสนใจ
6. พุดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์และเหตุการณ์ ทั้งใน ท้องถิ่น สังคม และโลก พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ

7. เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกริยาท่าทางเหมาะสมกับระดับบุคคล โอกาส และสถานที่ ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
8. อธิบายอภิปรายวิถีชีวิต ความคิดความเชื่อ และที่มาของขนบธรรมเนียม และประเพณีของเจ้าของภาษา
9. เข้าร่วม แนะนำ และจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมอย่างเหมาะสม
10. ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง / สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคม
11. เผยแพร่ / ประชาสัมพันธ์ ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชน และท้องถิ่น / ประเทศชาติเป็นภาษาต่างประเทศ

รวม 11 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม รหัสวิชา อ30202 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ข้อสอบเข้ามหาวิทยาลัยต่างๆ โอนเน็ต และเอเน็ต ให้เข้าใจและสามารถนำไปใช้ได้
จริงในการสอบ โดยใช้ทักษะทางภาษา กระบวนการคิดวิเคราะห์ อธิบาย ตีความ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ
ฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ในการศึกษาต่อ

ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจลักษณะข้อสอบส่วนต่างๆ เช่น Conversation , Error Identification, Sentence Completion on, Cloze Passage, Reading Passage และอื่นๆ
2. บอกความหมาย คัพท์ที่พบบ่อยในข้อสอบ คัพท์เหมือน และตรงข้าม การใช้ Prefix และ Suffix รวมทั้งการเดาคัพท์ในบริบท (contextual clues) ที่ต่างกัน
3. ใช้เทคนิคการอ่านในการท ข้อสอบแบบต่าง ๆ ได้ เช่น เทคนิคการหาความคิดหลัก (Main Idea), หัวเรื่อง (Topic), ชื่อเรื่อง (Title), การแทนสรรพนาม (Pronoun Reference), การสรุป (Inference), ความมุ่งหมาย (Purpose) ได้
4. ใช้กลเม็ด (Tricks) จากการวิเคราะห์ค ตอบด้วยทฤษฎีความน่าจะเป็น (Probability Theory) ในการเดาค ตอบได้
5. เข้าใจวัฒนธรรมการใช้ภาษาในการสนทนา ตามสถานการณ์ที่ต่างกัน
6. เข้าใจ Sentence Structure และกฎไวยากรณ์ภาษา เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบในส่วน Error Recognition

รวม 6 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม5 รหัสวิชา อ33201 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 80 ชั่วโมงจำนวน 2.0 หน่วยกิต

ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือการใช้งานต่างๆ คำชี้แจงคำอธิบายและคำบรรยายที่ฟังและอ่าน อ่านออกเสียงข้อความ ข่าวประกาศ โฆษณา บทร้อยกรองและบทละครสั้น (Skit) ถูกต้องตาม หลักการอ่านจับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความและแสดงความคิดเห็นจากการฟัง และอ่านเรื่องที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบพูดและเขียน บรรยายความรู้สึกและแสดงความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ กิจกรรม ประสบการณ์และ ข่าวเหตุการณ์อย่างมีเหตุผล พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์และ เหตุการณ์ทั้งในท้องถิ่นสังคมและโลก พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบเลือกใช้ภาษาน้ำเสียง และกิริยาท่าทางเหมาะสมกับระดับของบุคคล โอกาสและสถานที่ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรม ของเจ้าของภาษา วิเคราะห์/อภิปรายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างวิถีชีวิตความเชื่อและ วัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทยและนำไปใช้อย่างมีเหตุผล ค้นคว้าสืบค้นบันทึกสรุปแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และนำเสนอด้วยการ พูดและเขียน ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน สังคม ใช้ภาษาต่างประเทศในการสืบค้นค้นคว้ารวบรวม วิเคราะห์และสรุปความรู้/ข้อมูลต่างๆ จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ โดยใช้กระบวนการสื่อสารทาง ภาษาฝึกปฏิบัติการฟังการพูดการสนทนาการอ่านการเขียน การนำเสนอข้อมูล การแสดงความคิดเห็น สรุปบันทึกข้อมูลข่าวสาร เหตุการณ์ต่างๆ การจับใจความสำคัญ ตีความ การเปรียบเทียบความ เหมือนความแตกต่าง การวิเคราะห์เรื่องการให้เหตุผลทำให้เกิดคุณลักษณะ มีวินัย เกิดความใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน

เพื่อให้มีความรักชาติศาสน์กษัตริย์ซื่อสัตย์สุจริตมีวินัยใฝ่เรียนรู้อยู่อย่างเพียงพอมุ่งมั่นในการ ทำงานรักความเป็นไทยและมีจิตสาธารณะ

ผลการเรียนรู้

1. ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือการใช้งานต่าง ๆ คำชี้แจง คำอธิบายและคำบรรยายที่ฟังและอ่าน
2. อ่านออกเสียงข้อความ ข่าวประกาศ โฆษณา บทร้อยกรองและบทละครสั้น (Skit) ถูกต้องตาม หลักการอ่าน
3. จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความและแสดงความคิดเห็นจากการฟัง และอ่านเรื่องที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ
4. พูดและเขียนบรรยายความรู้สึกและแสดงความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์และข่าว/เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล
5. พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์และเหตุการณ์ทั้งในท้องถิ่น สังคมและโลก พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ
6. เลือกใช้ภาษาน้ำเสียงและกิริยาท่าทางเหมาะสมกับระดับของบุคคลโอกาสและสถานที่ตาม มารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
7. นำเสนอบทละครสั้น (Skit) โดยใช้เค้าโครงตามแนวคิดของเจ้าของภาษาหรือแต่งขึ้นเองอย่าง อิสระด้วยความเพลิดเพลิน

8. เข้าใจความแตกต่างระหว่างภาษาอังกฤษกับภาษาไทยในเรื่องคำ วลี สำนวน ประโยคและ
ข้อความที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นและนำไปใช้อย่างมีวิจารณญาณ

รวม 8 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม 6 รหัสวิชา อ33202 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ จากสื่อที่เป็นความเรียงและไม่เป็นความเรียงเกี่ยวกับ บริโภค การซื้อขาย การจำหน่าย การบริการเกี่ยวกับอาหาร เสื้อผ้า ความบันเทิง ด้านกีฬา ดนตรี พิพิธภัณฑสถาน พิพิธภัณฑ์และวันหยุด ชุมชน บุคคลที่มีชื่อเสียงทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนวัฒนธรรมประเพณีของท้องถิ่น อาชีพ การโฆษณารับสมัครงาน การเขียนประวัติการทำงาน การสมัครงาน สุขภาพ สาเหตุของการเจ็บป่วย การปฏิบัติตนและการรักษาสุขภาพอนามัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต และหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์

โดยใช้กระบวนการ การเรียนรู้ทางภาษา กระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ และกระบวนการสร้างเสริม คุณลักษณะที่พึงประสงค์

เพื่อให้เกิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้ ทักษะ เจตคติ และวัฒนธรรม การใช้ภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร การแสวงหาความรู้และการประกอบอาชีพ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีความคิดสร้างสรรค์ คิดหลากหลาย เสนอแนวคิดใหม่ มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน มุ่งมั่นในการทำงาน แสวงหาความรู้เพื่อขยายโลกทัศน์ เพื่อการศึกษาต่อหรือการประกอบอาชีพ

ผลการเรียนรู้

1. ผู้เรียนใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวสื่อสารเกี่ยวกับสถานที่สำคัญๆในท้องถิ่นได้
2. ผู้เรียนสามารถสื่อสาร สนทนาเกี่ยวกับขนบธรรมเนียมและประเพณีในท้องถิ่นได้
3. ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารแลกเปลี่ยนกับเจ้าของภาษาได้
4. ผู้เรียนเห็นคุณค่าของสถานที่สำคัญในท้องถิ่น ความคิด ความเชื่อ เพื่อสะท้อนวัฒนธรรมของคนไทยได้
5. ผู้เรียนเห็นคุณค่าการสะท้อนความเป็นอยู่วิถีชีวิต และอัตลักษณ์ของตนเองตามบริบทในท้องถิ่นได้
6. นำเสนอความคิดเห็นที่มีต่อเหตุการณ์ต่างๆ กิจกรรม สินค้าหรือบริการในท้องถิ่นของตน ด้วยวิธีการที่หลากหลายได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

รวม 6 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม 7 รหัสวิชา อ33204 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล ข่าวสาร บทความบทความ กราฟ ตาราง สารคดีบันเทิง บทความจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือบทละครสั้น ๆ วัฒนธรรมของเจ้าของภาษาจากสื่อที่เป็นความเรียงและไม่ใช้ความเรียง สื่อสิ่งพิมพ์หรืออิเล็กทรอนิกส์ทั้งในและนอกสถานศึกษา โดยใช้กระบวนการอ่านเขียน คิดวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็น นำเสนอข้อมูล ใช้ภาษาเพื่อขอและให้ข้อมูล อธิบาย บรรยาย เปรียบเทียบ แลกเปลี่ยนความรู้ การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถใช้อังกฤษเพื่อวิเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จาก

การอ่าน แสวงหาความรู้ จากแหล่งข้อมูลข่าวสาร เกิดความเพลิดเพลิน เห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษ เข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรม สามารถใช้ภาษาในการสื่อสาร และสามารถใช้อังกฤษเป็นเครื่องมือในการศึกษาต่อ แสวงหาความรู้เพิ่มเติมและเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น รักความเป็นไทยและมีจิตสาธารณะ

ผลการเรียนรู้

1. อ่านออกเสียงข้อความ ข่าว ประกาศ โฆษณา บทร้อยกรองและบทละครสั้น (Skit) ถูกต้องตามหลักการอ่าน
2. อธิบายและเขียนประโยค และข้อความให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ ที่อ่านรวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ ให้สัมพันธ์กับประโยคและข้อความที่ฟังหรืออ่าน
3. จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความและแสดงความคิดเห็นจากการฟังและอ่านเรื่องที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ
4. พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็น/ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและอ่านอย่างเหมาะสม
5. พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็น/ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและอ่านอย่างเหมาะสม
6. พูดและเขียนสรุปใจความสำคัญ/แก่นสาระที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง กิจกรรม ข่าวเหตุการณ์และสถานการณ์ตามความสนใจ
7. พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมประสพการณ์และเหตุการณ์ทั้งในท้องถิ่นสังคมและโลกพร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ
8. อธิบาย/เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโครงสร้างประโยค ข้อความ จำนวน คำ พังเพย สุภาชิตและบทกลอนของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย

รวม 8 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม 8 รหัสวิชา อ33205 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกทักษะทางภาษาเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็น/ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังหรืออ่านอย่างเหมาะสม พูดและเขียนบรรยายแสดงความรู้สึกและความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ ข่าวและเหตุการณ์อย่างมีเหตุผล พูดหรือเขียนสรุปใจความสำคัญ แก่นสาระที่ได้จากแผนภูมิ ตารางแสดงข้อมูลต่างๆ และการวิเคราะห์เรื่อง/กิจกรรม/ข่าว/เหตุการณ์ และสถานการณ์ตามความสนใจ เหตุการณ์ทั้งในท้องถิ่น สังคม และโลก พร้อมทั้งให้เหตุผลสั้นและยกตัวอย่างประกอบ เข้าร่วม แนะนำ และจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมเยอรมันอย่างเหมาะสม วิเคราะห์หรืออภิปรายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างวิถีชีวิต ความเชื่อ และวัฒนธรรมของชาวเยอรมันกับของชาวไทยและนำไปใช้อย่างมีเหตุผล ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง หรือสถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมชาติ

โดยใช้ทักษะทางภาษา กระบวนการทางภาษา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ การฝึกปฏิบัติตามสถานการณ์ต่างๆ กระบวนการศึกษาด้วยตนเองเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสาร เห็นคุณค่าของการเรียนภาษาอังกฤษ มีทัศนคติที่ดี รักวัฒนธรรม ประเพณี พร้อมทั้งสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น

ผลการเรียนรู้

1. พูดและเขียนแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือ ในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริงอย่างเหมาะสม
2. พูดและเขียน เพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็น/ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังหรืออ่านอย่างเหมาะสม
3. พูดและเขียนบรรยายแสดงความรู้สึกและความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ กิจกรรม ประสบการณ์ ข่าวและเหตุการณ์อย่างมีเหตุผล
4. พูดและเขียนนำเสนอข้อมูลเกี่ยวประสบการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ เรื่องและประเด็นต่างๆที่อยู่ในความสนใจของสังคม
5. พูดหรือเขียนสรุปใจความสำคัญ แก่นสาระที่ได้จากแผนภูมิ ตารางแสดงข้อมูลต่างๆ และการวิเคราะห์เรื่อง/กิจกรรม/ข่าว/เหตุการณ์ และสถานการณ์ตามความสนใจ
6. พูดและเขียนแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ทั้งในท้องถิ่น สังคม และโลก พร้อมทั้งให้เหตุผลสั้นและยกตัวอย่างประกอบ
7. เผยแพร่หรือประชาสัมพันธ์ ข้อมูล ข่าวสารของโรงเรียน ชุมชน ท้องถิ่น และประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

รวม 7 ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาจีน 1 รหัสวิชา จ30201 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ใช้ภาษาตามมารยาทสังคม ในเรื่องการทักทายและการตอบรับการทักทาย การแนะนำตนเอง การถามชื่อสกุล สามารถใช้ภาษา ท่าทาง เพื่อการสื่อสาร ติดต่อกับ ปฏิสัมพันธ์ โดยการพูดสนทนาเมื่อได้รับการแนะนำให้รู้จักบุคคลที่สาม พูดสนทนาตามสถานการณ์จำลองที่กำหนด พูดและเขียนภาษาจีน ตามสถานการณ์ที่กำหนด เกี่ยวกับครอบครัว อาชีพ การแสดงความรู้สึกชอบ/ไม่ชอบ เลือกภาพได้ตรงตามความหมายของคำ กลุ่มคำที่ฟัง ฟังและเขียนเครื่องหมายกำกับเสียงวรรณยุกต์ในภาษาจีน เรียนรู้ ลำดับคำในประโยคภาษาจีน ประโยคคำถามและการตอบรับ/ปฏิเสธ อ่านออกเสียงและเขียนสัทอักษร คำและกลุ่มคำสัทอักษร เข้าใจข้อความภาษาจีนที่อ่าน เขียนตัวอักษรจีนอย่างง่าย และตัวเลขอักษรจีน เขียนคำศัพท์ภาษาจีนเติมประโยคให้สมบูรณ์ เขียนบรรยายภาพโดยใช้ข้อความภาษาจีนสั้นๆ

โดยการฝึกทักษะทางภาษาจีนทั้ง 4 ด้านคือ การฟัง การพูด การอ่าน และ การเขียน มีทักษะ ในการสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามัคคีร่วมมือช่วยเหลือกันในการทำงาน มีทัศนคติที่ดี เห็นประโยชน์และคุณค่าของภาษาจีน มีวินัย ซื่อสัตย์ ใฝ่เรียนรู้ และมีความมุ่งมั่นในการทำงาน

ผลการเรียนรู้

1. อ่านออกเสียงและเขียนสัทอักษร
2. อ่านออกเสียงคำและกลุ่มคำสัทอักษร
3. ฟังและเขียนเครื่องหมายกำกับเสียงวรรณยุกต์ได้ถูกต้อง
4. เขียนตัวอักษรจีนอย่างง่าย และตัวเลขอักษรจีนได้
5. ใช้ภาษาตามมารยาทในสังคม
6. พูดสนทนาตามสถานการณ์ ที่กำหนดได้ถูกต้อง
7. ใช้ภาษา ท่าทาง เพื่อการสื่อสาร การติดต่อกับปฏิสัมพันธ์ได้
8. เข้าใจข้อความภาษาจีนที่อ่าน พิจารณาความถูกต้องของประโยคที่กำหนดตามข้อความที่อ่านได้
9. เขียนศัพท์ภาษาจีนเติมประโยคให้สมบูรณ์ได้
10. เขียนบรรยายภาพเป็นข้อความภาษาจีนสั้นๆได้
11. เลือกภาพได้ตรงตามความหมายของคำ กลุ่มคำที่ฟัง
12. พูดและเขียนภาษาจีนตามสถานการณ์ที่กำหนดรวม 12 ผลการเรียนรู้

รวม 12 ผลการเรียนรู้

ภาคผนวก

เอกสารอ้างอิง

- วิชาการ, กรม. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้า
และพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.), กรุงเทพมหานคร, 2545.
- การวิจัยเพื่อการเรียนรู้ตามหลักสูตร. โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์
(ร.ส.พ.), กรุงเทพมหานคร, 2545
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม
(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2546
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2551

การบริหารจัดการหลักสูตร

ในระบบการศึกษาที่มีการกระจายอำนาจให้ท้องถิ่นและสถานศึกษามีบทบาทในการพัฒนาหลักสูตรนั้น หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในแต่ละระดับ ตั้งแต่ระดับชาติ ระดับท้องถิ่น จนถึงระดับสถานศึกษา มีบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบในการพัฒนา สนับสนุน ส่งเสริม การใช้และพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การดำเนินการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาและการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษามีประสิทธิภาพสูงสุด อันจะส่งผลให้การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในระดับชาติ

ระดับท้องถิ่น ได้แก่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หน่วยงานต้นสังกัดอื่น ๆ เป็นหน่วยงานที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนคุณภาพการจัดการศึกษา เป็นตัวกลางที่จะเชื่อมโยงหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐานที่กำหนดในระดับชาติให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่การจัดทำหลักสูตรของสถานศึกษา ส่งเสริมการใช้และพัฒนาหลักสูตรในระดับสถานศึกษา ให้ประสบความสำเร็จ โดยมีภารกิจสำคัญ คือ กำหนดเป้าหมายและจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในระดับท้องถิ่นโดยพิจารณาให้สอดคล้องกับสิ่งที่มีความต้องการในระดับชาติ พัฒนาสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น ประเมินคุณภาพการศึกษาในระดับท้องถิ่นรวมทั้งเพิ่มพูนคุณภาพการใช้หลักสูตรด้วยการวิจัยและพัฒนา การพัฒนาบุคลากร สนับสนุน ส่งเสริม ติดตามผล ประเมินผล วิเคราะห์ และรายงานผลคุณภาพของผู้เรียน

สถานศึกษามีหน้าที่สำคัญในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การวางแผนและดำเนินการใช้หลักสูตร การเพิ่มพูนคุณภาพการใช้หลักสูตรด้วยการวิจัยและพัฒนา การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร จัดทำระเบียบการวัดและประเมินผล ในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาต้องพิจารณาให้สอดคล้อง กับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน และรายละเอียดที่เขตพื้นที่การศึกษา หรือหน่วยงานต้นสังกัดอื่นๆ ในระดับท้องถิ่นได้จัดทำเพิ่มเติม รวมทั้ง สถานศึกษาสามารถเพิ่มเติมในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และความต้องการของผู้เรียน โดยทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา

คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

1. นายธนเสถียร ชัยสงครามธรรมา	ผู้ทรงคุณวุฒิ	ประธานกรรมการ
2. นายอนุพงษ์ ภูริพันธุ์ภิญโญ	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
3. นายอดุลย์ ว่องไว	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
4. นายชาติชาย ภูผา	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
5. นางชไมพร ศรีสว่างวงศ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
6. นายโสภณ ชนะเพียร	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
7. นายธนกร ยันตะบุศย์	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
8. นายศราวุธ ทุมพลา	ผู้แทนครู	กรรมการ
9. นายนาวิน สายนาโก	ผู้แทนศิษย์เก่า	กรรมการ
10. นางเรียมเพชร แซ่มชื่น	ผู้แทนองค์กรชุมชน	กรรมการ
11. พระครูประโชติ ธรรมวงศ์	ผู้แทนพระภิกษุสงฆ์	กรรมการ
12. นายเฉลียว พลกุล	ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	กรรมการ
13. พระบาท คุณวิโร	ผู้แทนองค์กรศาสนา	กรรมการ
14. นายฉัตรชัย อุทัยแสง	ผู้แทนผู้ปกครอง	กรรมการ
15. นายวนิช บุคดี	ผู้อำนวยการโรงเรียน	กรรมการและเลขานุการ



คำสั่งโรงเรียนบัวขาว
ที่ ๓๕๕ / ๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ระดับสถานศึกษา ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๗

เพื่อให้การบริหารงาน การปฏิบัติงานและจัดการศึกษาโรงเรียนบัวขาว เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยหลักการบริหารงานในสถานศึกษาให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความคล่องตัว สอดคล้องกับ ภารกิจ อำนาจหน้าที่และหลักการกระจายอำนาจให้แก่สถานศึกษา โดยอาศัยอำนาจตามคำสั่ง องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ ๓๘๔/๒๕๖๔ เรื่อง มอบอำนาจให้ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนปฏิบัติราชการแทนนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ ลงวันที่ ๓๐ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๔ จึงแต่งตั้งและมอบหมายให้ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในสังกัดปฏิบัติหน้าที่ในกลุ่มบริหารงาน/กลุ่มสาระ/งานต่างๆ ดังต่อไปนี้

๑. คณะกรรมการอำนวยการ

๑. นายวนิช บุคดี	ผู้อำนวยการ	ประธานกรรมการ
๒. นายศิริศักดิ์ ภูทองจันทร์	รองผู้อำนวยการ	รองประธานกรรมการ
๓. นางภาพร พันระไชย	รองผู้อำนวยการ	รองประธานกรรมการ
๔. นายทรงรัตน์ ยุระตา	รองผู้อำนวยการ	รองประธานกรรมการ
๕. นายสมพล สกกุลฐูฮา	รองผู้อำนวยการ	รองประธานกรรมการ
๖. นางวรารภรณ์ ภูผาสุข	ครู คศ.๔	กรรมการ
๗. นางบุษกร สุวรรดี	ครู คศ.๓	กรรมการ
๘. นายนนทพันธ์ เพิ่มขึ้น	ครู คศ.๓	กรรมการ
๙. นางรัศมี เสนาะเสียง	ครู คศ.๔	กรรมการ
๑๐. นางเสรีรัตน์ ใจทาน	ครู คศ.๔	กรรมการ
๑๑. นางพัชนีญา ยุระตา	ครู คศ.๔	กรรมการ
๑๒. นางสาวสุภาพร ชมระกา	ครู คศ.๓	กรรมการ
๑๓. นายสมศักดิ์ เรืองจรัส	ครู คศ.๔	กรรมการ
๑๔. นายวรการ กุลศิริ	ครู คศ.๓	กรรมการ
๑๕. นายอำนาจ บุตรสุริย์	ครู คศ.๓	กรรมการ
๑๖. นายวันชัย โอชะคลัง	ครู คศ.๒	กรรมการ
๑๗. นายศิริพงษ์ โคตรวิถี	ครู คศ.๓	กรรมการ
๑๘. นางอภิญา ร่วมสันเทียะ	ครู คศ.๓	กรรมการ
๑๙. นางสาวสุวิจนา ศรีวิเนตร	ครู คศ.๔	กรรมการ

หน้าที่ ให้คำปรึกษา แนะนำ อำนวยความสะดวกในการดำเนินการให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

๒๓. คณะกรรมการงานพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย

๑.	นายศิริศักดิ์ ภูทองจันทร์	รองผู้อำนวยการ	ประธานกรรมการ
๒.	นางวราภรณ์ ภูผาสุข	ครู คศ.๔	รองประธานกรรมการ
๓.	นายชัยวัฒน์ เจริญชาติ	ครู คศ.๒	กรรมการ
๔.	นายอำนาจ บุตรสุริย์	ครู คศ.๓	กรรมการ
๕.	นางพัชนียา ยุระตา	ครู คศ.๔	กรรมการ
๖.	นางสาวสุภาพร ชมระกา	ครู คศ.๓	กรรมการ
๗.	นายวันชัย โอชะคลัง	ครู คศ.๒	กรรมการ
๘.	นายศิริพงษ์ โคตรวิถี	ครู คศ.๓	กรรมการ
๙.	นายวรการ กุลศิริ	ครู คศ.๓	กรรมการ
๑๐.	นายสมศักดิ์ เรืองจรัส	ครู คศ.๔	กรรมการ
๑๑.	นางสาวสุวิจนา ศรีวิเนตร	ครู คศ.๔	กรรมการ
๑๒.	นายร่วมชาติ ชัยนา	ครู คศ.๓	กรรมการและเลขานุการ
๑๓.	นางนุช เข็มรัมย์	ครู คศ.๓	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๔.	นายจิรวัดน์ เข็มรัมย์	ครู คศ.๓	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๕.	นางสาวอุไรพรรณ อุปนิ	ครู คศ.๓	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๖.	นางพนารินทร์ สวัสดิ์ตระกูล	ครู คศ.๒	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๗.	นายศิวาวุธ บุษบงค์	ครู คศ.๒	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่

๑) จัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ร่วมกับคณะกรรมการหลักสูตรของกลุ่มสาระการเรียนรู้ และให้คณะกรรมการสถานศึกษาผ่านความเห็นชอบ

๒) พัฒนาหลักสูตรให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ และสังคมปัจจุบัน

๓) ประเมินผล และปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา และหลักสูตรของแต่ละกลุ่มสาระ

๔. คณะอนุกรรมการระดับกลุ่มสาระการเรียนรู้**๔.๑ คณะกรรมการกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

๑.	นางเสรีรัตน์ ใจทาน	ครู คศ.๔	ประธานกรรมการ
๒.	นางศกมัญชุ์ เครือเทียร	ครู คศ.๔	กรรมการ
๓.	นางมณีจันทร์ ปันเป็ง	ครู คศ.๓	กรรมการ

๔.๒ คณะกรรมการกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

๑.	นายอำนาจ บุตรสุริย์	ครู คศ.๓	ประธานกรรมการ
๒.	นางทิวาพร แก้วคำสอน	ครู คศ.๔	กรรมการ
๓.	นางนุชนาท โชติบุญ	ครู คศ.๔	กรรมการ

๔.๓ คณะกรรมการกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๑.	นางพัชนียา ยุระตา	ครู คศ.๔	ประธานกรรมการ
๒.	นายวินัย บุญโพธิ์	ครู คศ.๓	กรรมการ
๓.	นายสมชนะ ปัตลา	ครู คศ.๓	กรรมการ
๔.	นางสาวสุวิจนา ศรีวิเนตร	ครู คศ.๔	กรรมการ

๕. นายเทเวศร์ อัฐนาค	ครู คศ.๓	กรรมการ
๖. นางกมลพรรณ กุลอาจศรี	ครู คศ.๓	กรรมการ
๗. นายโสภณ นาตรีชน	ครู คศ.๓	กรรมการ
๘. นายเรม่อน พันอินทร์	ครู คศ.๓	กรรมการ
๙. นางรัตน์สุดา ไทวังคำศิริชินวงศ์	ครู คศ.๓	กรรมการ
๑๐. นางอภิญญา ร่วมสันเทียะ	ครู คศ.๓	กรรมการ
๑๑. ว่าที่ รต.พรชัย ศรีปาน	ครู คศ.๓	กรรมการ
๑๒. นางสาวอัจฉรา ไชยจันทร์	ครู คศ.๓	กรรมการ
๑๓. นายร่วมชาติ ชัยนา	ครู คศ.๓	กรรมการ
๑๔. นางสาวอรนุช ศรีโพธิ์ชัย	ครู คศ.๓	กรรมการและเลขานุการ
๑๕. นางสาวอรนุช ฤทธิโรจน์	ครู คศ.๒	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๖. นางสาวกัญพัชร แสงกล้า	ครู คศ.๓	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๗. นางนุช เข็มรัมย์	ครู คศ.๓	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๔.๔ คณะกรรมการกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

๑. นายสมศักดิ์ เรืองจรัส	ครู คศ.๔	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวจิตตาทภัทร์ บุญมี	ครู คศ.๔	กรรมการ
๓. นางลัดดาวัลย์ บุญเรือง	ครู คศ.๓	กรรมการ
๔. นางศิริภา พลสะท้อน	ครู คศ.๓	กรรมการ
๕. นางสาวนันทิญา จิตรปรีดา	ครู คศ.๓	กรรมการ

๔.๕ คณะกรรมการกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

๑. นางสาวสุภาพร ชมระกา	ครู คศ.๓	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวช่อทิพย์ เลิศล้ำ	ครู คศ.๓	กรรมการ
๓. นางสาวปนัดดา ไชยะมะณี	ครู คศ.๒	กรรมการ

๔.๖ คณะกรรมการกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

๑. นายศิริพงษ์ โคตรวิถิ	ครู คศ.๓	ประธานกรรมการ
๒. นายณัฐพล อุปัญญา	ครู คศ.๓	กรรมการ
๓. นายชัยวัฒน์ สีเนอะ	ครู คศ.๓	กรรมการ

๔.๗ คณะกรรมการกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

๑. นายวรการ กุลศิริ	ครู คศ.๓	ประธานกรรมการ
๒. นายนนทนันท์ เพิ่มขึ้น	ครู คศ.๓	กรรมการ
๓. นางสาวประวีณา แก้วเมืองกลาง	ครู คศ.๒	กรรมการ

๔.๘ คณะกรรมการกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา

๑. นายวันชัย โอชะคลัง	ครู คศ.๓	ประธานกรรมการ
๒. นายเสกสรรค์ อินทรไชยา	ครู คศ.๒	กรรมการ
๓. นางนัฐธิดา เหล่านายอ	ครู คศ.๓	กรรมการ

๔.๙ คณะกรรมการจัดทำหลักสูตรสู่ความเป็นเลิศวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

๑. นางวราภรณ์ ภูผาสุข	ครู คศ.๔	ประธานกรรมการ
๒. นายจิรวัดน์ เข็มรัมย์	ครู คศ.๓	กรรมการ

- | | | | |
|----|------------------------|----------|---------|
| ๓. | นางนุช เข็มรัมย์ | ครู คศ.๓ | กรรมการ |
| ๔. | นางจุฑาทิพย์ ศรีพลอย | ครู คศ.๓ | กรรมการ |
| ๕. | นางสาวจิตตาทิพย์ บุญมี | ครู คศ.๔ | กรรมการ |
| ๖. | นางสาวเอมอมร สายตำลิ่ง | ครู คศ.๒ | กรรมการ |
- ๔.๑๐ คณะกรรมการจัดทำหลักสูตรสู่ความเป็นเลิศภาษาจีน**
- | | | | |
|----|-----------------------|--------------|---------------|
| ๑. | นายสมศักดิ์ เรืองจรัส | ครู คศ.๔ | ประธานกรรมการ |
| ๒. | นางสาววิสุดา ตลบหอม | ครู คศ.๑ | กรรมการ |
| ๓. | นายเกวลิน กุลอาจศรี | ครูอัตราจ้าง | กรรมการ |
- ๔.๑๑ คณะกรรมการจัดทำหลักสูตรสู่ความเป็นเลิศภาษาญี่ปุ่น**
- | | | | |
|----|-----------------------|--------------|---------------|
| ๑. | นายสมศักดิ์ เรืองจรัส | ครู คศ.๔ | ประธานกรรมการ |
| ๒. | นางสาวอุไรพรรณ อุปนิ | ครู คศ.๓ | กรรมการ |
| ๓. | นายธีรพล คุ่มไข่น้ำ | ครูอัตราจ้าง | กรรมการ |
- ๔.๑๒. คณะกรรมการสนับสนุนการสอน**
- | | | | |
|----|---------------------------|----------------------------|------------------|
| ๑. | นายวนิช บุคดี | ผู้อำนวยการโรงเรียน | ประธานกรรมการ |
| ๒. | นายศิริศักดิ์ ภูทองจันทร์ | รองผู้อำนวยการ | รองประธานกรรมการ |
| ๓. | นางวรารภรณ์ ภูผาสุข | หัวหน้าฝ่ายวิชาการ | กรรมการ |
| ๔. | นายทรงศักดิ์ ศรีสว่างวงศ์ | ที่ปรึกษาฝ่ายบริหารวิชาการ | กรรมการ |


หน้าที่

- ๑) กำหนดสัดส่วนของสาระกลุ่มวิชา และพัฒนาหลักสูตรรายวิชาของกลุ่มสาระการเรียนรู้
- ๒) ดำเนินการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และวัดผลการประเมินผลการเรียนรู้รายวิชาต่าง ๆ
- ๓) กำหนดแนวทางพัฒนา เครื่องมือ และกำกับติดตามการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด
- ๔) รวบรวมข้อมูลเพื่อปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตรรายวิชา และกระบวนการจัดการเรียนรู้ และประเมินการบริหารหลักสูตรของกลุ่มสาระการเรียนรู้
- ๕) ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ขอให้ผู้ที่ได้รับคำสั่งแต่งตั้งปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ เพื่อให้เกิดผลดีต่อทางโรงเรียนและต่อทางราชการต่อไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๐ เดือน สิงหาคม พ.ศ.๒๕๖๗


(นายวนิช บุคดี)
ผู้อำนวยการโรงเรียนบัวขาว

คณะกรรมการดำเนินงาน

คณะที่ปรึกษา

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| ๑. นายวนิช บุตดี | ผู้อำนวยการโรงเรียนบัวขาว |
| ๒. นายศิริศักดิ์ ภูทองจันทร์ | รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ |
| ๓. นางวราภรณ์ ภูผาสุข | หัวหน้ากลุ่มบริหารวิชาการ |
| ๔. นายทรงศักดิ์ ศรีสว่างวงศ์ | ที่ปรึกษากลุ่มบริหารวิชาการ |

คณะกรรมการจัดทำ และเรียบเรียงข้อมูลหลักสูตรสถานศึกษา

- | | |
|-----------------------------|--|
| ๑. นางสาวสุภาพร ชมระกา | งานพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาฯ |
| ๒. นางพัชนียา ยุระตา | งานพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ฯ |
| ๓. นายวรการ กุลศิริ | งานพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ |
| ๔. นางเสวีรัตน์ ใจทาน | งานพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย |
| ๕. นายอำนาจ บุตรสุริย์ | งานพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ |
| ๖. นายวันชัย โอชะคลัง | งานพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาฯ |
| ๗. นายสมศักดิ์ เรืองจรัส | งานพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ |
| ๘. นายศิริพงศ์ โคตรวิถี | งานพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ |
| ๙. นางอภิญา ร่วมสันเทียะ | งานพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน |
| ๑๐. นางสาวสุวิจนา ศรีวิเนตร | งานพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมแนะแนว |

คณะกรรมการตรวจทานหลักสูตรสถานศึกษา

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| ๑. นายศิริศักดิ์ ภูทองจันทร์ | รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ |
| ๒. นางวราภรณ์ ภูผาสุข | หัวหน้ากลุ่มบริหารวิชาการ |
| ๓. นายทรงศักดิ์ ศรีสว่างวงศ์ | ที่ปรึกษากลุ่มบริหารวิชาการ |
| ๔. นายร่วมชาติ ชัยนา | หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตร |

ผู้ออกแบบปกหลักสูตรสถานศึกษา

- | | |
|-----------------------|------------------|
| ๑. นายศิวาวุธ บุษบงค์ | งานพัฒนาหลักสูตร |
|-----------------------|------------------|



โรงเรียนบัวขาว

องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์

