

ท31101 ภาษาและวรรณคดีไทย 1

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย องค์ประกอบ ประเภท ลักษณะโดยทั่วไปของภาษา ลักษณะเฉพาะของภาษาไทย การเกิดเสียงในภาษา ระบบเสียงในภาษาไทย การรวมของหน่วยในภาษาเป็นพยางค์ เป็นคำ เป็นวลี เป็นกลุ่มคำและเป็นประโยคตามเจตนาของการสื่อสาร เรียนรู้ลักษณะบังคับคำประพันธ์ เพื่อแต่งบทหรือกรองประเภทโคลงสี่สุภาพตามฉันทลักษณ์

ศึกษาความหมาย ลักษณะ จุดมุ่งหมายในการอ่านวรรณคดีเบื้องต้น การอ่านวรรณคดีเชิงวิจักษ์ และวิจารณ์ เพื่อนำไปวิเคราะห์ วิวิจารณ์ และประเมินค่าวรรณคดีเรื่อง นมัสการมาตาปิตุคุณ นมัสการอาจารย์คุณ และนิราศนรินทร์คำโคลง อ่านออกเสียงทำนองเสนาะบทอาขยานบทหลัก และนำข้อคิดคุณธรรมที่ได้จากวรรณคดีไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง เพื่อพัฒนาจิตใจให้เป็นคนดี มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มีจิตสาธารณะ เห็นคุณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรมไทย พร้อมรักษาไว้ให้เป็นสมบัติของชาติสืบไป

ท31102 ภาษาและวรรณคดีไทย 2

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาลักษณะ องค์ประกอบ และรูปแบบของผังมโนภาพ เล่าเรื่องด้วยการสร้างผังมโนภาพตามรูปแบบที่กำหนด อธิบายความเป็นมาและลักษณะของอักษรไทย ศึกษาหลักการเขียนสะกดคำและหลักการอ่านคำไทยที่มาจากภาษาบาลีและภาษาสันสกฤต

ศึกษาวรรณคดีไทยเชิงวิจักษ์ เรื่อง อิเหนา ตอนศึกกะหมังกูหนิง นิทานเวตาลเรื่องที่ 10 หัวใจชายหนุ่มทุกข์ของชานาในบทกวี มงคลสูตรคำฉันท์ และมหาชาติหรือมหาเวสสันดรชาดก เพื่อนำไปวิเคราะห์ วิวิจารณ์ และประเมินค่าวรรณคดี อ่านออกเสียงทำนองเสนาะบทอาขยานบทหลัก และนำข้อคิดคุณธรรมที่ได้จากวรรณคดีไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง เพื่อพัฒนาจิตใจให้เป็นคนดี มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มีจิตสาธารณะ เห็นคุณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรมไทย พร้อมรักษาไว้ให้เป็นสมบัติของชาติสืบไป

ท32101 ภาษาและวรรณคดีไทย 3

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาองค์ประกอบของภาษา คำ วลี สำนวนโวหาร การเพิ่มคำ ประโยค การสื่อความคิดเป็นภาษา ถ้อยคำ ทั้งการพูดและการเขียน ศึกษาและแสดงความคิดเห็นในวรรณคดีและวรรณกรรมไทย เข้าใจคุณค่าของวรรณคดีในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านอารมณ์ ด้านคุณธรรม ด้านวรรณศิลป์ คุณค่าที่สร้างสรรค์จากจินตนาการของกวี ทั้งส่งเสริมและกระตุ้นให้รู้จักใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลซึ่งจะนำไปสู่ความเข้าใจในภูมิปัญญาและวิถีความเป็นไทยของบรรพบุรุษ ศึกษาหลักการอ่านวรรณคดี ฝึกอ่านร้อยแก้วร้อยกรอง บทความ อ่านจับใจความสำคัญ อ่านตีความอย่างมีวิจารณญาณ วิเคราะห์ประเมินค่า เรื่องที่อ่านมาใช้สื่อสาร ทั้งเชิงวิชาการและเชิงกิจธุระ ศึกษาและฝึกแต่งคำประพันธ์ประเภทกลอนและร้อยสุภาพ รวมทั้งฝึกทักษะอ่าน ทำนองเสนาะ

ท32102 ภาษาและวรรณคดีไทย 4

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมกับภาษา ฝึกทักษะการใช้ความคิดที่สัมพันธ์กับภาษาเพื่อการสื่อสาร ทั้งทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ศึกษาคุณธรรมและมารยาทในการสื่อสาร วิเคราะห์ วิวิจารณ์ ตัดสินประเมินค่า และตีความสารได้อย่างมีวิจารณญาณและมีเหตุผล รวมทั้งศึกษาและแสดงความคิดเห็นต่อวรรณกรรมและวรรณคดีไทยโดยตระหนักในคุณค่าและความงามในภาษา ทั้งส่งเสริมและกระตุ้นให้รู้จักใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล ฝึกอ่านร้อยแก้วร้อยกรอง บทความ อ่านจับใจความ นำความรู้และประสบการณ์จากการอ่านมาใช้พูดในที่ประชุมชน รักและภูมิใจในวรรณกรรมและวรรณคดีไทยในฐานะมรดกทางวัฒนธรรม

ท33101 ภาษาและวรรณคดีไทย 5

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากำเนิด ธรรมชาติ พันธกิจ และอิทธิพลของภาษา อธิบายลักษณะการเปลี่ยนแปลงของภาษา และสาเหตุของการเปลี่ยนแปลง ใช้ภาษาถูกต้องตามระดับ ศึกษาความหมาย ที่มา หลักการตกแต่งคำให้เป็นราชาศัพท์ เพื่อใช้ราชาศัพท์ให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ บอกกลวิธีการใช้ภาษาในทั้งดงามในคำประพันธ์ที่กำหนดให้อ่าน และฝึกแต่งคำประพันธ์ประเภทฉันท

ศึกษาคุณค่าของวรรณคดี แล้วนำไปวิเคราะห์ วิวิจารณ์ และประเมินค่าวรรณคดี เรื่อง ขุนช้างขุนแผน ตอนขุนช้างถวายฎีกา สามก๊ก ตอนกวนอูไปรับราชการกับโจโฉ และชาติดิยพันธุภรณ์ นำข้อคิดคุณธรรมที่ได้จากวรรณคดีไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง เพื่อพัฒนาจิตใจให้เป็นคนดี ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มีจิตสาธารณะเห็นคุณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรมไทย พร้อมรักษาไว้ให้เป็นสมบัติของชาติสืบไป

ท33102 ภาษาและวรรณคดีไทย 6

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับความคิด ระเบียบวิธีคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดประเมินค่า เพื่อนำไปใช้คิดแก้ปัญหา อธิบายลักษณะการใช้ภาษาแสดงเหตุผล แสดงทรรศนะโต้แย้ง โน้มน้าวใจ อธิบาย บรรยาย และพรรณนา เพื่อนำไปเขียนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

ศึกษาวรรณคดีเชิงวิจักษ์ เรื่อง กาพย์เห่เรือ ของเจ้าฟ้าธรรมาธิเบศร สามัคคีเภทคำฉันท์ และไตรภูมิพระร่วง ตอนมนุสสภูมิ เพื่อนำไปวิเคราะห์ วิวิจารณ์ ประเมินค่าวรรณคดี และนำข้อคิดคุณธรรมที่ได้จากวรรณคดีไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง เพื่อพัฒนาจิตใจให้เป็นคนดี ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มีจิตสาธารณะเห็นคุณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรมไทย พร้อมรักษาไว้ให้เป็นสมบัติของชาติสืบไป

ท30201 การพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาทักษะการคิดในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อพัฒนากระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นรูปธรรม ให้สามารถมองภาพรวมอย่างเป็นระบบ มีเหตุมีผล และมีจินตนาการที่เปิดกว้าง แปลกใหม่ สามารถนำความคิดที่ได้ไปประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว และเหมาะสมกับสถานการณ์ เพื่อสร้างคุณค่าให้กับตนเองและสังคมไทย

ท30202 การสื่อสารเชิงวิทยาศาสตร์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ให้ความรู้ความเข้าใจและให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการสื่อสารเชิงวิทยาศาสตร์ในสังคมไทย โดยเน้นการฝึกทักษะที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลและสารสนเทศ รวมทั้งการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศที่เกี่ยวข้องอย่างสมเหตุสมผลเป็นรูปธรรมตามสภาพข้อเท็จจริงและสภาพปัญหาในเชิงพื้นที่ซึ่งเกิดขึ้นจริงในสังคม สำหรับนำมาประยุกต์ใช้เป็นทางเลือกใหม่ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการแก้ปัญหาหรือเพื่อพัฒนางานนวัตกรรมหรือเพื่องานด้านการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

ท30203 การเขียนเชิงวิชาการ

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ลักษณะ ประเภทงานเขียนเชิงวิชาการ องค์ประกอบโครงสร้างงานเขียนเชิงวิชาการ การอ้างอิง บรรณานุกรม การวางโครงร่าง การใช้ภาษาในงานเขียนเชิงวิชาการ การเขียนบทความเชิงวิชาการ การวิจารณ์และประเมินค่างานเขียนเชิงวิชาการ

ท30204 ศิลปะการพูดและการนำเสนอ

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการพูด กลวิธีในการพูดและการนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เช่นการบรรยาย การอภิปราย การสัมภาษณ์ การพูดโน้มน้าวใจ เป็นต้น ศึกษาองค์ประกอบของการพูด หลักการเตรียมตัวพูดเบื้องต้น บุคลิกภาพที่เหมาะสมกับการพูด การพูดในโอกาสพิเศษต่าง ๆ การใช้โสตทัศนูปกรณ์ประกอบการพูด การวิเคราะห์การสื่อสารระหว่างบุคคล รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อบกพร่องในการพูดและการนำเสนอ

ท30205 ศิลปะการอ่านร้อยแก้วและร้อยกรอง

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ จุดมุ่งหมาย และประเภทของการอ่าน อธิบายลักษณะของการอ่าน ออกเสียงร้อยแก้วและร้อยกรอง ฝึกทักษะการอ่านออกเสียงร้อยแก้วและร้อยกรอง นำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ และรักความเป็นไทยโดยใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องเหมาะสม

ท30206 ศิลปะการแต่งคำประพันธ์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาข้อบังคับ พัฒนาการ และคุณค่าของฉันทลักษณ์ประเภทต่าง ๆ ฝึกแต่งคำประพันธ์ประเภทร่าย โคลง กาพย์ ฉันท์ และกลอนโดยคำนึงถึงลักษณะบังคับ ความไพเราะ เนื้อหาสาระ และความคิดสร้างสรรค์ เห็นคุณค่าของงานประพันธ์ประเภทร้อยกรอง โดยใช้กระบวนการเรียนภาษา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์เพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจ จนเกิดทักษะการประพันธ์สำหรับถ่ายทอดความคิดความรู้สึกตามธรรมเนียมได้อย่างถูกต้องและชำนาญ

ท30207 ภาษาไทยเพื่อกิจกรรมการแสดง

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการใช้ภาษาไทย การเล่านิทาน การเล่าเรื่องขบขัน การเล่าเรื่องตื่นเต้น ผูกการพูดบรรยาย หรือแนะนำการแสดง การทำหน้าที่พิธีกรหรือโฆษก การละเล่นพื้นบ้านของท้องถิ่นและการแสดงละคร โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ กระบวนการพัฒนานิสัย กระบวนการเรียนภาษา กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา การแสดงบทบาทสมมติ การสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการใช้ภาษาไทยในกิจกรรมการแสดงและเป็นเครื่องมือสร้างความบันเทิง มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย ใฝ่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ท30208 วรรณกรรมท้องถิ่น

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวรรณกรรมท้องถิ่นทั้งวรรณกรรมมุขปาฐะ และวรรณกรรมลายลักษณ์ตามแนวคิดของคติชนศึกษาปริศนาคำทาย สำนวนสุภาษิต นิทานพื้นบ้าน เพลงพื้นบ้าน บททำขวัญ ภูมินามของแต่ละท้องถิ่น ทั้งส่งเสริมและกระตุ้นให้รู้จักใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล ซึ่งจะนำไปสู่ความเข้าใจในวิถีชีวิตของแต่ละบริบททางสังคม เข้าใจคุณค่า ทั้งยังร่วมกันอนุรักษ์และเผยแพร่วรรณกรรมท้องถิ่น

ท30209 วรรณกรรมเพื่อการท่องเที่ยว

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์วรรณกรรมท้องถิ่น วรรณกรรมร่วมสมัย และวรรณกรรมปัจจุบันทั้งที่เป็นบันเทิงคดี และสารคดี ที่นำไปใช้ประโยชน์ในเชิงการท่องเที่ยวในลักษณะต่าง ๆ และสามารถนำความรู้จากการศึกษาวรรณกรรมไปใช้ส่งเสริมการท่องเที่ยวในท้องถิ่น และในบริบทสังคมปัจจุบันได้อย่างสร้างสรรค์

ท30210 ประวัติวรรณคดี

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาประวัติวรรณคดีไทยสมัยต่าง ๆ คือ สุโขทัย อยุธยา ธนบุรี และรัตนโกสินทร์ในด้านประวัติความเป็นมา ผู้แต่ง รูปแบบการนำเสนอ เนื้อหาโดยสังเขป และบริบทสังคมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์วรรณคดี โดยใช้ทักษะการวิเคราะห์และประเมินคุณค่าของวรรณคดีแต่ละเรื่อง เพื่อให้เข้าใจพัฒนาการวรรณคดี สภาพชีวิตความเป็นอยู่ของคนในแต่ละยุคสมัย เห็นคุณค่าของวรรณคดีในฐานะมรดกทางวัฒนธรรม และเอกลักษณ์ของชาติ

ท30211 ภาพยนตร์วิจักษ์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาพยนตร์ในภาคทฤษฎี การใช้เทคนิคต่าง ๆ ในภาพยนตร์ทั้งทางด้านภาพแสง สี เสียง และเสียง การตีความสัญลักษณ์ในภาพยนตร์ บทภาพยนตร์ ประเภท และลักษณะของภาพยนตร์ รวมถึงศิลปะต่าง ๆ ที่ใช้ในภาพยนตร์ เพื่อให้สามารถเข้าใจภาพยนตร์ได้อย่างถ่องแท้ยิ่งขึ้น

ท30212 มารยาทกับการสื่อสารในศตวรรษที่ 21

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษามารยาทการสื่อสารในสังคมไทยผ่านทักษะการฟัง ดู พูด อ่าน และเขียน ทั้งรูปแบบวัจนภาษาและอวัจนภาษาที่ปรากฏในการใช้ชีวิตประจำวันทั้งในโลกแห่งความจริงและโลกเสมือนในสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและตระหนักถึงค่านิยมอันดีงามในการสื่อสารให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตในศตวรรษที่ 21 รวมถึงเห็นคุณค่าของมารยาทการสื่อสารและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

ท30213 วรรณคดีกับเศรษฐกิจสร้างสรรค์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวรรณคดีและวรรณกรรมไทยทั้งรูปแบบลายลักษณ์และมุขปาฐะในฐานะต้นทุนทางวัฒนธรรมที่นำมาขับเคลื่อนเศรษฐกิจตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ทั้งในรูปแบบผลิตภัณฑ์และบริการ วัฒนธรรม ประเพณีพิธีกรรม รวมถึงนวัตกรรมทางเทคโนโลยีและสื่อสมัยใหม่ เพื่อให้เห็นการดำรงอยู่และบทบาทหน้าที่ของวรรณคดีไทยในปัจจุบัน ชำบซึ่งในคุณค่าของวรรณคดี และสามารถเสนอการใช้วรรณคดีเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

ท30214 วรรณคดีมรดก

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวรรณคดีประเภทกลอนและบทละครเรื่องสำคัญ ได้แก่ บทละครเรื่องรามเกียรติ์ พระราชนิพนธ์ในรัชกาลที่ 1 บทเสภาเรื่องขุนช้างขุนแผน บทละครเรื่องอิเหนา พระราชนิพนธ์ในรัชกาลที่ 2 และนิทานคำกลอนเรื่องพระอภัยมณีของสุนทรภู่ให้ทราบเรื่องราวโดยสังเขป คัดสรรอ่านเฉพาะตอนที่โดดเด่นในเชิงวรรณศิลป์ ตอนที่นำเสนอสภาพวิถีชีวิตของบรรพชนในอดีต ตอนที่ทำให้เข้าใจธรรมชาติของมนุษย์ และตอนที่เกี่ยวกับศิลปกรรมสาขาต่าง ๆ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวละครสำคัญและแนวคิดโดยเปรียบเทียบกับเหตุการณ์ในปัจจุบัน เกิดความประทับใจในศิลปะการประพันธ์ สามารถนำไปกล่าวอ้างได้

ใช้กระบวนการอ่าน วิเคราะห์ สังเคราะห์และอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ประเมินค่าวรรณคดีมรดก เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความซาบซึ้ง ตระหนักในคุณค่าและรักศึกษาวรรณคดีมรดกไว้ในฐานะมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ

ท31201 โครงการภาษาไทย 1

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ ความหมายและคุณค่าของโครงการ ประเภทของโครงการ ขั้นตอนการทำโครงการ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการ และเขียนอ้างอิงข้อมูลและบรรณานุกรมได้

ท31202 โครงการภาษาไทย 2

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ผลงานวิจัยด้านภาษา วรรณคดี และวรรณไทย โดยการสืบค้นข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่ได้ศึกษาค้นคว้า เขียนเค้าโครงงานวิจัยของตนเองเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการทำโครงงานตามสาขาที่ตนเองมีความสนใจ โดยการค้นคว้าเอกสาร สืบค้นข้อมูลงานวิจัย

สำรวจสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นอันนำไปสู่การระบุชื่อเรื่องหรือปัญหาสำหรับทำโครงงาน ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน ศึกษาค้นคว้าเอกสาร โครงงานที่สนใจในสาขาต่างๆ บูรณาการกับภูมิปัญญาไทย ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงงานที่ทำ รวบรวมข้อมูลเบื้องต้น เพื่อนำไปสู่การวางแผนการดำเนินงาน และนำมาเขียนเค้าโครงโครงงาน ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในการประเมินโครงงาน

ท32201 โครงการภาษาไทย 3

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา สืบค้นข้อมูล โครงงานในสาขาที่สนใจ ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงงานที่ทำ รวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ออกแบบการทดลอง วางแผนการดำเนินงาน ทำการทดลอง การเขียนโครงร่างโครงงานที่ศึกษาและสนใจ และการนำเสนอโครงงานต่อที่ประชุม

สำรวจ ตรวจสอบ ศึกษาวิเคราะห์ ความรู้เบื้องต้นด้านกระบวนการคิด การแก้ปัญหา การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการศึกษาค้นคว้า โดยดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้นด้วยตนเอง และนำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้วางแผนโครงงานก่อนลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ การแก้ปัญหา การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล มีความสามารถในการสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้และหลักการไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม

ท32202 โครงการภาษาไทย 4

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

สำรวจ ตรวจสอบ ศึกษาวิเคราะห์ ความรู้เบื้องต้นด้านกระบวนการคิด การแก้ปัญหา การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการศึกษา สรุปและวิเคราะห์ผลการศึกษา ที่ดำเนินการตรวจสอบด้วยตนเอง และนำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้เขียนเล่มโครงงานและจัดทำโปสเตอร์โครงงาน โดยใช้ทักษะกระบวนการ ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล มีความสามารถในการสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ที่เป็นผลการศึกษาไปเสนอต่อที่ประชุมได้อย่างเหมาะสม

ค31101 เซตและตรรกศาสตร์

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา คำนวณ ฝึกทักษะและกระบวนการในเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

เซต ความหมายของเซต เอกภพสัมพัทธ์และวิธีการเขียนเซต ประเภทของเซต ลักษณะของเซต สับเซตและเพาเวอร์เซต แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ การดำเนินการของเซต จำนวนสมาชิกของเซตจำกัด และการแก้โจทย์ปัญหา

ตรรกศาสตร์ ประพจน์ การหาค่าความจริงของประพจน์ รูปแบบประพจน์ที่สมมูลกัน สัจนิรันดร์ ประโยคเปิด ตัวบ่งปริมาณ ค่าความจริงของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณ สมมูลและนิเสธของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณ การให้เหตุผล แบบอุปนัย แบบนิรนัย

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนาที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง

ค31102 ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา คำนวณ ฝึกทักษะและกระบวนการในเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

เลขยกกำลัง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ

ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน

ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชัน

ฟังก์ชันพีชคณิตต่างๆ

การดำเนินการของฟังก์ชัน ฟังก์ชันประกอบ ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่ง ฟังก์ชันทั่วถึง ฟังก์ชันผกผัน พีชคณิตของฟังก์ชัน

ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม กราฟฟังก์ชันลอการิทึมและกราฟฟังก์ชันลอการิทึม การแก้สมการและอสมการเอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึม

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด

ทักษะ กระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์
เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนาที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ
มีความรับผิดชอบ มีวิจรรย์ญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ค32101 สถิติและความน่าจะเป็น

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา คำนวณ ฝึกทักษะและกระบวนการในเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

ความน่าจะเป็น กฎเบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ วิธีเรียงสับเปลี่ยน วิธีจัดหมู่ ทฤษฎีบททวินาม
กฎที่สำคัญบางประการของความน่าจะเป็น

สถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวัดค่ากลางของข้อมูล การวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล
การวัดการกระจายของข้อมูล ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป
รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด
ทักษะ

กระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์
เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนาที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ
มีความรับผิดชอบ มีวิจรรย์ญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ค32102 ลำดับและอนุกรม

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา คำนวณ ฝึกทักษะและกระบวนการในเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

ลำดับและอนุกรม ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต ลำดับฮาร์โมนิก ลำดับสลับ
ลำดับพีโนนักชื่อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต การหาผลบวก n
พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต ลิมิตของลำดับ ผลบวกของอนุกรมอนันต์

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป
รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด

ทักษะ กระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์
เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนาที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ
มีความรับผิดชอบ มีวิจารณ์ญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง

ค30201 การใช้เครื่องคิดเลขวิทยาศาสตร์สำหรับมัธยมศึกษาตอนปลาย

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

เครื่องคิดเลขวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือคำนวณที่สำคัญสำหรับการเพิ่มพูนความรู้
ความเข้าใจของผู้เรียนเกี่ยวกับแนวคิดการหาคำตอบเชิงตัวเลขทางคณิตศาสตร์
โดยมีฟังก์ชันการคำนวณให้ผู้เรียนได้เลือกใช้อย่างหลากหลาย รายวิชานี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้
ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องคิดเลขวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ตัวอย่างเช่น จำนวนและพีชคณิต
สมการและอสมการ ฟังก์ชันและสถิติ เป็นต้น
และเตรียมผู้เรียนเพื่อให้ความพร้อมในการใช้เครื่องคิดเลขวิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาวิทยาศาสตร์แขนงต
าง ๆ ต่อไป

ค30202 การสร้างเอกสารทางคณิตศาสตร์ด้วย LaTeX

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้ออกแบบมาเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะเกี่ยวกับการจัดทำเอกสารทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โดยใช้
LaTeX
ซึ่งเป็นระบบจัดเตรียมเอกสารสำหรับการพิมพ์ที่สามารถจัดรูปแบบข้อความให้เป็นไปตามที่ผู้ใช้ต้องการและแ
สดงสมการทางคณิตศาสตร์ได้อย่างโดดเด่น
ตลอดรายวิชานี้มุ่งเน้นการพิมพ์สมการทางคณิตศาสตร์และการจัดรูปแบบเอกสารขั้นพื้นฐาน ยิ่งไปกว่านั้น
ผู้เรียนจะได้ขยายความรู้และประสบการณ์ในเรื่องของการสร้างองค์ประกอบงานกราฟิกใน LaTeX
ยกตัวอย่างเช่น การวาดเส้นตรง จุด เส้นโค้ง วงกลม สีเหลี่ยมผืนผ้า กราฟของฟังก์ชัน เป็นต้น
เพื่อสามารถนำไปประยุกต์สำหรับการจัดทำเอกสารในรูปแบบต่าง ๆ ต่อไป

ค30203 Excel เพื่อการคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูล

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

การจัดการข้อมูลซึ่งมีสถิติเป็นหลักการพื้นฐานสามารถช่วยให้วิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Excel จะช่วยให้ผู้เรียนเพิ่มพูนความรู้ ประสิทธิภาพในการคำนวณ แปลผลข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น รายวิชานี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel ขั้นพื้นฐาน ยกตัวอย่างเช่น การป้อนและจัดการรูปแบบข้อมูล การสร้างสูตรสำหรับการคำนวณและการใช้ฟังก์ชันทางสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบกราฟต่าง ๆ และแปลผลข้อมูลทางสถิติ เป็นต้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวางและมีคุณภาพ

ค31201 จำนวนจริงและพหุนาม

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา คำนวณ ฝึกทักษะและกระบวนการในเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

จำนวนจริงและพหุนาม จำนวนจริง สมบัติของจำนวนจริงเกี่ยวกับการบวก และการคูณ สมบัติการเท่ากันและการไม่เท่ากัน สมการพหุนามตัวแปรเดียว การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว อสมการตัวแปรเดียว

ช่วง และการแก้อสมการ ค่าสัมบูรณ์ การแก้สมการและอสมการในรูปค่าสัมบูรณ์

ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ ห.ร.ม. ค.ร.น. ขั้นตอนวิธีการหารของยุคลิด ระบบเลขฐาน

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนาที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ
มีความรับผิดชอบ มีวิจรรย์ญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ค31202 เรขาคณิตวิเคราะห์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา คั่นคว่ำ ฝึกทักษะและกระบวนการในเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

เรขาคณิตวิเคราะห์ เส้นตรง ระยะห่างระหว่างจุดสองจุดบนระนาบ ระยะห่างระหว่างจุดกับเส้นตรง
จุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุดบนระนาบ ความชันของเส้นตรง เส้นขนาน เส้นตั้งฉาก ภาคตัดกรวย
การเลื่อนแกนขนาน วงกลม พาราโบลา วงรี ไฮเพอร์โบลา

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาคั่นคว่ำโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป
รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด
ทักษะ

กระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนาที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ
มีความรับผิดชอบ มีวิจรรย์ญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ค32201 ฟังก์ชันตรีโกณมิติและเมทริกซ์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา คั่นคว่ำ ฝึกทักษะและกระบวนการในเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

ฟังก์ชันตรีโกณมิติ อัตราส่วนตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ กราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติ
ฟังก์ชันผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติ เอกลักษณ์และสมการตรีโกณ กฎของไซน์ และโคไซน์ การหาระยะทาง
และความสูง

เมทริกซ์ สัญลักษณ์ของเมทริกซ์ การดำเนินการของเมทริกซ์ ทรานส์โพสของเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์
การหาผลลัพธ์ของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาคั่นคว่ำโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป
รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด
ทักษะ

กระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนาที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจรรย์ญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ค32202 เวกเตอร์ในสามมิติและจำนวนเชิงซ้อน

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา คำนวณ ฝึกทักษะและกระบวนการในเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

เวกเตอร์ในสามมิติ

ระบบพิกัดฉากสามมิติ

เวกเตอร์

เวกเตอร์ในระบบพิกัดฉาก

ผลคูณเชิงสเกลาร์และผลคูณเชิงเวกเตอร์

จำนวนเชิงซ้อน

สมบัติเชิงพีชคณิตของจำนวนเชิงซ้อน

รากที่สองของจำนวนเชิงซ้อน

กราฟและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงขั้ว รากที่ n ของจำนวนเชิงซ้อน สมการพหุนาม

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนาที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจรรย์ญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ค33201 การแจกแจงความน่าจะเป็นเบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา คำนวณ ฝึกทักษะและกระบวนการในเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

การแจกแจงความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงเอกรูป การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปกติ

กำหนดการเชิงเส้น อสมการและกราฟ ระบบอสมการเชิงเส้น การแก้ปัญหกอสมการเชิงเส้น

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนาที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ
มีความรับผิดชอบ มีวิจรรย์ญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ค33202 แคลคูลัสเบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา คำนวณ ฝึกทักษะและกระบวนการในเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

แคลคูลัสเบื้องต้น ลิมิตของฟังก์ชัน ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ความชันของเส้นโค้ง การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตโดยใช้สูตร อนุพันธ์ของฟังก์ชันคอมโพสิท อนุพันธ์อันดับสูง การประยุกต์อนุพันธ์ ปริพันธ์ พื้นที่ที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้ง

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด ทักษะ

กระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนาที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ
มีความรับผิดชอบ มีวิจรรย์ญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ค31203 โครงการคณิตศาสตร์เชิงทฤษฎี 1

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา คำนวณ วิเคราะห์ ความหมายและคุณค่าของโครงการ ประเภทของโครงการ และขั้นตอนการทำโครงการคณิตศาสตร์ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการ และเขียนอ้างอิงข้อมูลและบรรณานุกรมได้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ มีความรักและภาคภูมิใจ ผูกพันกับคณิตศาสตร์ สามารถประยุกต์ ต่อยอดความรู้คณิตศาสตร์ได้

ค31204 โครงการคณิตศาสตร์เชิงทฤษฎี 2

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ กระบวนการจัดทำโครงการ ขั้นตอนการทำโครงการคณิตศาสตร์เชิงทฤษฎี โดยการสืบค้นข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์โครงการที่ได้ศึกษาค้นคว้า และสามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนจัดทำและเขียนเค้าโครงร่างโครงการของตนเองตามหัวข้อที่สนใจ

ค31205 ProjectME Crack Math in English 1

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้ อธิบายถึง ความหมายของโครงการ การกำหนดปัญหา การตั้งจุดประสงค์โครงการ และการเขียนบททวนวรรณกรรม รวมถึงการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงการ ตลอดทั้งรายวิชานักเรียนจะได้เรียนรู้การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพทางสถิติ ยิ่งไปกว่านั้นนักเรียนจะได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การสืบค้นข้อมูลจากสื่อที่หลากหลาย และการเขียนบทความทางวิชาการเป็นภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อเตรียมนักเรียนสำหรับการทำโครงการและนำเสนอในระดับชาติ

ค31206 ProjectME Crack Math in English 2

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ตลอดรายวิชานี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเพิ่มพูนทักษะการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานเพื่อการนำเสนอ และสามารถใช้อังกฤษในการนำเสนอผลงานทางวิชาการได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ นักเรียนจะได้พัฒนาทักษะในการค้นคว้า วิเคราะห์หัวข้อต่าง ๆ จากสื่อที่หลากหลายเพื่อนำไปประกอบการจัดทำส่วนประกอบของโครงร่างโครงการต่อไป

ค31207 โครงการสถิติเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 1

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ผูกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

โครงการ ความหมายของโครงการเชิงสำรวจ การสืบค้นงานวิจัย รูปแบบการเขียนรายงานโครงการ สถิติที่ใช้ในการทำโครงการ โปรแกรมที่ใช้ในการทำโครงการ

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล

ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการคิดคำนวณ

การแก้ปัญหา

การให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ในการสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน

อีกทั้งนำประสบการณ์ด้านความรู้

ความคิด

ทักษะกระบวนการที่ได้ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น

และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ

มีความรอบคอบ

มีความรับผิดชอบ

มีวิจารณญาณ

และมีความเชื่อมั่นในตนเอง รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ค31208 โครงการสถิติเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 2

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ผูกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

การเขียนรายงานโครงการ การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงการ การใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลเชิงสถิติ

และสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ในการสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน

อีกทั้งนำประสบการณ์ด้านความรู้

ความคิด

ทักษะกระบวนการที่ได้ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น

และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ

มีความรอบคอบ

มีความรับผิดชอบ

มีวิจารณญาณ

และมีความเชื่อมั่นในตนเอง รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ค32203 โครงการคณิตศาสตร์เชิงทฤษฎี 3

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ผู้เรียนจะได้สืบค้นข้อมูล ค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการในสาขาที่สนใจศึกษา สามารถรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ออกแบบและวางแผนการศึกษาค้นคว้า ดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้นด้วยตนเองและนำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้วางแผนโครงการก่อนลงมือปฏิบัติจริง เขียนโครงร่างโครงการที่ศึกษาและสนใจ พร้อมนำเสนอโครงการต่อที่ประชุม

ค32204 โครงการคณิตศาสตร์เชิงทฤษฎี 4

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ผู้เรียนจะได้ตรวจสอบแนวทางการแก้ปัญหาสำหรับการตั้งสมมติฐาน วิธีดำเนินงาน ข้อสรุปและวิเคราะห์ผลจากการศึกษาด้วยตนเอง เพื่อนำไปพัฒนาในการเขียนรูปเล่มโครงการและจัดทำโปสเตอร์โครงการให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาการทำโครงการไปสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

ค32205 ProjectME Crack Math in English 3

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักเรียนสืบค้นข้อมูล ค้นคว้าเอกสารเกี่ยวข้องกับโครงการที่ทำในหลากหลายมิติ ทั้งเชิงทฤษฎีและวิธีการปฏิบัติ เพื่อนำมารวบรวมเป็นข้อมูลในการออกแบบการทดลองหรือแผนการดำเนินงาน แล้วดำเนินการทดลองตามแผน ซึ่งจะทำให้นักเรียนเข้าใจกระบวนการเขียนโครงร่างโครงการที่ศึกษามากยิ่งขึ้น

ค32206 ProjectME Crack Math in English 4

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ตลอดรายวิชานี้ นักเรียนจะได้ตรวจสอบแนวทางการแก้ปัญหาสำหรับการตั้งสมมติฐาน วิธีดำเนินงาน ข้อสรุปและวิเคราะห์ผลจากการศึกษาด้วยตนเองเพื่อนำไปพัฒนาในการเขียนรูปเล่มโครงงานและจัดทำโปสเตอร์โครงงานให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

รวมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาการทำโครงงานไปสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

ค32207 โครงการสถิติเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 3

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ผักหักชะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

การตั้งคำถามจากปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน สังคม สภาพแวดล้อมทั้งในชุมชนใกล้เคียง หรือระดับภูมิภาค ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลเชิงสถิติ สามารถนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มานำเสนอได้อย่างเหมาะสม

และประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น ปฏิบัติการทำโครงงาน โดยใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ในการสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน อีกทั้งนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่น ในตนเอง รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ค32208 โครงการสถิติเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 4

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

เก็บรวบรวมข้อมูล การเลือกใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล และใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์
แยกแยะข้อมูลเชิงสถิติ สามารถนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มานำเสนอได้อย่างเหมาะสม
และประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต ปฏิบัติการทำโครงการ
โดยใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา
การให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ในการสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน อีกทั้งนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด
ทักษะกระบวนการที่ได้ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์
สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่น
ในตนเอง รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ว31101 วิทยาศาสตร์กายภาพ (ฟิสิกส์)

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

การเคลื่อนที่ในหนึ่งและสองมิติ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน มวล แรงชนิดต่างๆ สัมประสิทธิ์ความเสียดทาน การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบวงกลม และแบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบต่างๆ และผลของสนามแม่เหล็กต่อการเคลื่อนที่ของอนุภาค ตลอดจนสนามไฟฟ้า และสนามจากแรงโน้มถ่วง ศึกษาเกี่ยวกับ คลื่นกล เสียงและสมบัติของเสียง การได้ยิน สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ปฏิิกิริยานิวเคลียร์ และพลังงานที่ได้จากปฏิิกิริยานิวเคลียร์ และศึกษาเกี่ยวกับพลังงานทดแทนประเภทต่างๆและเทคโนโลยีทางด้านพลังงาน โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีการสังเกตสำรวจตรวจสอบ ศึกษาการค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่าย ๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผล แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผลและอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้นๆ หรือแผนภาพ และการนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ว31102 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและสมบัติของเยื่อหุ้มเซลล์ รูปแบบการลำเลียงสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ การควบคุมดุลยภาพของน้ำและสารในเลือดโดยการทำงานของไต การควบคุมดุลยภาพของกรด-เบสของเลือดโดยการทำงานของไตและปอด การควบคุมดุลยภาพของอุณหภูมิภายในร่างกายโดยระบบหมุนเวียนเลือด ผิวหนัง และกล้ามเนื้อโครงร่าง การตอบสนองของร่างกายแบบไม่จำเพาะ และแบบจำเพาะต่อสิ่งแปลกปลอมของร่างกาย โรคหรืออาการที่เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องที่มีสาเหตุมาจากการติดเชื้อ HIV กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การใช้ประโยชน์จากสารที่พืชบางชนิดสังเคราะห์ขึ้น ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้น การตอบสนองของพืชต่อสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีการสังเกตสำรวจตรวจสอบ ศึกษาการค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่าย ๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผล แสดงความคิดเห็นในการ

สำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผลและอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้น ๆ หรือแผนภาพ และการนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ว31103 ธรณีและชั้นบรรยากาศ

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลก หลักฐานทางธรณีวิทยาที่สนับสนุนการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี รูปแบบแนวรอยต่อของแผ่นธรณีที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี กระบวนการเกิดภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินไหว และสึนามิ ศึกษาการหมุนเวียนของอากาศที่เป็นผลมาจากความแตกต่างของความกดอากาศ ทิศทางการเคลื่อนที่ของอากาศที่เป็นผลมาจากการหมุนรอบตัวเองของโลก ปัจจัยที่ทำให้เกิดการหมุนเวียนของน้ำผิวหน้าในมหาสมุทร และรูปแบบการหมุนเวียนของน้ำผิวหน้าในมหาสมุทร ผลของการหมุนเวียนของอากาศและน้ำผิวหน้าในมหาสมุทรที่มีต่อลักษณะภูมิอากาศ ลมฟ้าอากาศสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก และศึกษาสัญลักษณ์ลมฟ้าอากาศที่สำคัญจากแผนที่อากาศ

โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาการค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่าย ๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผล แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผลและอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้น ๆ หรือแผนภาพ และการนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ว31104 การออกแบบและเทคโนโลยี 1

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาแนวคิดหลักของเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น และความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ออกแบบ สร้าง หรือพัฒนาผลงานสำหรับแก้ปัญหาที่คำนึงถึง

ผลกระทบต่อสังคมในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและการบริการโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมซึ่งใช้ความรู้ ทักษะ และเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย คำนึงถึงทรัพย์สินทางปัญญา ใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและนำเสนอผลงาน

ว31105 วิทยาการคำนวณ 1

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการของแนวคิดเชิงคำนวณ การแยกส่วนประกอบและการย่อยปัญหา การหารูปแบบ การคิดเชิงนามธรรม ตัวอย่างและประโยชน์ของแนวคิดเชิงคำนวณเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการออกแบบขั้นตอนวิธีสำหรับแก้ปัญหา การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ การระบุข้อมูลเข้า ข้อมูลออก และเงื่อนไขของปัญหา การออกแบบขั้นตอนวิธี การทำซ้ำ การจัดเรียงและ ค้นหาข้อมูล ตัวอย่างการออกแบบขั้นตอนวิธีเพื่อแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ การศึกษาตัวอย่างโครงงาน ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การกำหนดปัญหา ศึกษา วางแผน ดำเนินงาน สรุปผลและเผยแพร่ ในการพัฒนาโครงงานที่มีการบูรณาการร่วมกับวิชาอื่นและเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

ว31106 วิทยาศาสตร์กายภาพ (เคมี)

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ แบบจำลองอะตอม อนุภาคในอะตอมและไอโซโทป การจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุหมู่หลัก ธาตุแทรนซิชัน ธาตุกัมมันตรังสี การนำธาตุไปใช้ ประโยชน์และผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต สัญลักษณ์แบบจุดของลิวอิส และกฎออกเตต พันธะไอออนิก พันธะโคเวเลนต์ พันธะโลหะ การใช้ประโยชน์ของสารประกอบไอออนิก สารโคเวเลนต์ และโลหะ

ศึกษา วิเคราะห์ อธิบายมวลอะตอมของธาตุ คำนวณมวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุมวลโมเลกุล และ มวลสูตรคำนวณปริมาณใดปริมาณจากความสัมพันธ์ของโมล จำนวนอนุภาค มวล และปริมาตรของแก๊สที่ STP คำนวณความเข้มข้นของสารละลาย อธิบายวิธีการเตรียมสารละลาย อธิบายสัญลักษณ์ในสมการเคมี การดุลสมการเคมี คำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับมวลสาร ความเข้มข้น ปริมาตรแก๊ส และปฏิกิริยาหลายขั้นตอน สารกำหนดปริมาณ ผลได้ร้อยละของผลิตภัณฑ์ อธิบายความสัมพันธ์ของ ปริมาตร ความดัน อุณหภูมิ แก๊สที่ภาวะต่าง ๆ ตามกฎของบอยล์ กฎของชาร์ล กฎของเกย์-ลูสแซก คำนวณปริมาตร ความดันหรืออุณหภูมิของแก๊สที่ภาวะต่าง ๆ ตามกฎรวมแก๊ส

ศึกษา วิเคราะห์ และอธิบายอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี คำนวณหาอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี แนวคิดเกี่ยวกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้ ภาวะสมดุล ค่าคงที่สมดุล ปริมาณของสารที่ภาวะสมดุล การเปลี่ยนแปลงภาวะสมดุลตามหลักของเลอชาเตอลิเอ และสมดุลเคมีในสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ศึกษาและทำปฏิบัติการ สมบัติบางประการของสารละลายกรดและเบส ทฤษฎีกรด-เบสของอาร์รีเนียส เบรินสเตด-ลาวรีและลิวอิส ศึกษาและทำปฏิบัติการเกี่ยวกับการแตกตัวของกรดและเบส วิเคราะห์ ปฏิกิริยารีดอกซ์ ตัวรีดิวซ์และตัวออกซิไดส์ เซลล์เคมีไฟฟ้า

สารประกอบอินทรีย์ที่มีพันธะเดี่ยว พันธะคู่ หรือพันธะสาม เขียนสูตรโครงสร้างลิวอิส สูตรโครงสร้างแบบย่อและสูตรโครงสร้างแบบเส้น วิเคราะห์โครงสร้างและระบุประเภทของสารประกอบอินทรีย์จากหมู่ฟังก์ชัน เขียนสูตรโครงสร้างและเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ตามระบบ IUPAC ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์จากโครงสร้างของมอนอเมอร์หรือพอลิเมอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ ประเภทของพลาสติกและผลิตภัณฑ์ยาง การปรับเปลี่ยนโครงสร้าง ผลกระทบจากการใช้และกำจัดผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ และการสังเคราะห์พอลิเมอร์ที่มีต่อสมบัติของพอลิเมอร์

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

ว31107 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสารพันธุกรรม โครงสร้างของสารพันธุกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างยีน การสังเคราะห์โปรตีน และลักษณะทางพันธุกรรม หลักการถ่ายทอดลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยยีนที่อยู่บนโครโมโซมเพศและมัลติเปิลแอลลีล การกลายพันธุ์ เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม วิวัฒนาการและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของสภาพทางภูมิศาสตร์บนโลกกับความหลากหลายของไบโอม การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบทางกายภาพและทางชีวภาพที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาการค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอ

ผล แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผลและอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้น ๆ หรือแผนภาพ และการนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ว31108 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการกำเนิดและการเปลี่ยนแปลงพลังงานสสาร ขนาด และอุณหภูมิของเอกภพหลังเกิดบิกแบงในช่วงเวลาต่าง ๆ ตามวิวัฒนาการของเอกภพ หลักฐานที่สนับสนุนทฤษฎีบิกแบงจากความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับระยะทางของกาแล็กซีรวมทั้งข้อมูลการค้นพบไมโครเวฟพื้นหลังจากอวกาศ โครงสร้างและองค์ประกอบของกาแล็กซีทางช้างเผือกและระบุตำแหน่งของระบบสุริยะเชื่อมโยงกับการสังเกตเห็นทางช้างเผือกของคนบนโลก ระบบปัจจัยที่ส่งผลต่อความส่องสว่างของดาวฤกษ์และความสัมพันธ์ระหว่างความส่องสว่าง กับโชติมาตรของดาวฤกษ์ ความสัมพันธ์ระหว่างสีอุณหภูมิผิวและสเปกตรัมของดาวฤกษ์ กระบวนการเกิดดาวฤกษ์โดยแสดงการเปลี่ยนแปลงความดันอุณหภูมิขนาด จากดาวฤกษ์ก่อนเกิดจนเป็นดาวฤกษ์ ลำดับวิวัฒนาการของดาวฤกษ์ที่สัมพันธ์กับมวลตั้งต้น และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสมบัติบางประการของดาวฤกษ์ กระบวนการเกิดระบบสุริยะ และการแบ่งเขตบริหารของดวงอาทิตย์และลักษณะของดาวเคราะห์ที่เอื้อต่อการดำรงชีวิต ศึกษาโครงสร้างของดวงอาทิตย์การเกิดลมสุริยะพายุสุริยะ ปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผลของลมสุริยะ และพายุสุริยะที่มีต่อโลก รวมทั้งประเทศไทย การสำรวจอวกาศโดยใช้กล้องโทรทรรศน์ในช่วงความยาวคลื่นต่างๆดาวเทียม ยานอวกาศสถานีอวกาศ

โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาการค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่าย ๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผล แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผลและอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้น ๆ หรือแผนภาพ และการนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ว31109 การออกแบบและเทคโนโลยี 2

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์หรือความต้องการที่คำนึงถึงผู้ใช้ด้วยการคิดเชิงออกแบบ และความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อทำความเข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้ง และรอบด้าน เพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาที่ตรงความต้องการ พัฒนาโครงงานเพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ตนเองสนใจโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ศึกษาการพัฒนาผลงาน การสร้างประโยชน์จากผลงาน และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาหรือสร้างประโยชน์จากผลงานของตนเอง และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลงานของตนเองให้เป็นที่รู้จักและก่อให้เกิดประโยชน์

ว31110 วิทยาการคำนวณ 2

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการแก้ปัญหาหรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์ การออกแบบโครงงาน หรือผลิตภัณฑ์ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยี ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัย มีจริยธรรม การนำเสนอผลงานโครงงานที่พัฒนาขึ้นด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยี

ว32101 วิทยาการคำนวณ 3

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัยและมีจริยธรรม การสร้างชิ้นงานและเผยแพร่ผ่านสื่อต่าง ๆ ที่คำนึงถึงจริยธรรม ลิขสิทธิ์ ทรัพย์สินทางปัญญา และกฎหมายหลักการของปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีในอนาคต กรณีศึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน อาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ตัวอย่างผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ว30201 กลศาสตร์ 1

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับธรรมชาติของฟิสิกส์ และวิทยาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาฟิสิกส์ในอดีต ปัจจุบันและอนาคต การวัด ความคลาดเคลื่อนของการวัด เลขนัยสำคัญ การเขียนปริมาณทางฟิสิกส์ หน่วยมาตรฐาน การเคลื่อนที่แนวตรง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน มวล แรงชนิดต่างๆ สมบัติของความเสียดทาน

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาเกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว30202 กลศาสตร์ 2

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของงานและพลังงาน พลังงานจลน์ พลังงานศักย์ กฎการคงตัวของพลังงาน กำลัง เครื่องกลและประสิทธิภาพของเครื่องกล โมเมนตัม การดล แรงดล แรงกับการเปลี่ยนแปลงโมเมนตัม กฎการอนุรักษ์โมเมนตัม ประเภทของการชน การชนใน 1 มิติ การชนใน 2 มิติ และการระเบิดของวัตถุ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาเกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้

เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว30203 กลศาสตร์ 3

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบวงกลม และแบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบต่างๆ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณ์ญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้

เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว30204 คลื่นและการสั่น

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการของคลื่นในเรื่อง องค์ประกอบและการเคลื่อนที่ของคลื่น สมบัติของคลื่น สังเกตและอธิบายการ เคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย อภิปรายผล การสืบค้น และประโยชน์เกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบค้นข้อมูล การสำรวจตรวจสอบ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความคิดมีความสามารถในการสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ การตัดสินใจ การนำ ความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำ วันมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณ์ญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว30205 คลื่นแสงและเสียง

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการของคลื่นในเรื่อง ธรรมชาติของเสียง สมบัติของคลื่นเสียง การอธิบายปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับคลื่นเสียง การสั่นพ้องของเสียง บีตส์ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์และคลื่นกระแทก หูและการได้ยิน ความเข้มของเสียงและมลพิษทางเสียงธรรมชาติของแสง แสงเชิงเรขาคณิต กระจกเงาโค้ง เลนส์บางและหลักการของทัศนอุปกรณ์บางชนิดการรับรู้สีของนัยน์ตาคน แสงเชิงฟิสิกส์และการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับคลื่นแสง

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณ์ญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาเกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว30206 พลศาสตร์ไฟฟ้า 1

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับ หลักการพื้นฐานของไฟฟ้าในเรื่องของกฎคูลอมบ์ การเกิดประจุไฟฟ้าบนวัสดุ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้าและพลังงานศักย์ไฟฟ้า การเก็บประจุไฟฟ้าบนตัวนำทรงกลมและบนตัวเก็บประจุ การเกิดกระแสไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดต่างๆ กฎของโอห์ม สภาพต้านทานและสภาพนำไฟฟ้า การต่อเซลล์ไฟฟ้าในลักษณะอนุกรม และขนาน วงจรไฟฟ้าอย่างง่ายและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง พลังงานไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า การหาค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้า การส่งกำลังไฟฟ้า และการนำหลักการพื้นฐานทางไฟฟ้าไปใช้อธิบายการทำงานของอุปกรณ์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าบางชนิด โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีการทดลองจากสื่อจำลองการทดลอง สำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผล และสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ เพื่อนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ว30207 พลศาสตร์ไฟฟ้า 2

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาสมบัติพื้นฐานของแม่เหล็กไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แรงทางแม่เหล็ก กฎการเหนี่ยวนำ แม่เหล็กไฟฟ้าของฟาราเดย์ กฎของลอเรนซ์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ศึกษาสมบัติพื้นฐานเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้าสลับ การเปรียบเทียบพลังงานในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงกับวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ การหาความต้านทานในวงจรที่มีทั้งตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ และขดลวดเหนี่ยวนำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ และหม้อแปลง การแปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง ศึกษาสมบัติพื้นฐานเกี่ยวกับ สเปกตรัม คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติของแสงเชิงฟิสิกส์ รวมทั้งปฏิบัติการต่างๆเพื่อให้เกิดความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการ เจตคติและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหา มีความสามารถในการสื่อสาร นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการ เจตคติและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหา มีความสามารถในการสื่อสาร นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้

ว30208 อุณหพลศาสตร์

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับ ขอบของเหลวความหนาแน่นและความถ่วงจำเพาะ ความดันในของเหลว กฎปาสคาล การประยุกต์กฎของปาสคาลเพื่อสร้างเครื่องอัดไฮดรอลิค แรงพยางค์และหลักอาร์คิมิดีส ความตึงผิว ความหนืด พลศาสตร์ของไหล พลังงานความร้อน ผลของสสารเมื่อได้รับความร้อน การถ่ายโอนความร้อน แก๊สอุดมคติ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส พลังงานภายในระบบ และกฎข้อที่ 1 ของเทอร์โมไดนามิกส์ โดยจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้า นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ว30209 ฟิสิกส์ยุคใหม่

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับการค้นพบรังสีแคโทด อิเล็กตรอน การศึกษาแบบจำลองอะตอมตามทฤษฎีของ ทอมสัน รัทเทอร์ฟอร์ด แบบจำลองอะตอมไฮโดรเจนของโบร์ ทวิภาพของคลื่นและอนุภาค ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกลศาสตร์ควอนตัม

ศึกษาฟิสิกส์นิวเคลียร์เกี่ยวกับกัมมันตภาพรังสี การเปลี่ยนสภาพของนิวเคลียส การสลายตัวของธาตุกัมมันตรังสี ไอโซโทป เสถียรภาพของนิวเคลียส ปฏิกิริยานิวเคลียร์ ประโยชน์และโทษของกัมมันตรังสี และพลังงานนิวเคลียร์

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหา มีความสามารถในการสื่อสาร นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้

ว30210 ฟิสิกส์กับการสร้างรถบังคับวิทยุประสิทธิภาพสูง

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและวิเคราะห์หลักการทำงานของรถบังคับวิทยุประสิทธิภาพสูงด้วยหลักการทางฟิสิกส์ เรียนรู้การทำงานของเครื่องพิมพ์ 3 มิติ การเลือกวัสดุ และเทคนิคการขึ้นรูปชิ้นส่วนของรถบังคับ ฝึกการเขียนแบบ 3 มิติผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สร้างชิ้นส่วนที่จะนำมาประกอบเป็นตัวรถด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ สร้างชิ้นส่วนกลไก ระบบส่งกำลังจากมอเตอร์ไฟฟ้าแบบไร้แปรงถ่านและแบบมีแปรงถ่าน ประกอบแบตเตอรี่เพื่อนำมาใช้เป็นแหล่งพลังงานของตัวรถ เรียนรู้ปรับตั้งค่ามุมแคมเบอร์ มุมโทอินโทเอท์ การปรับมุมของสปอยเลอร์เพื่อทำให้รถที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพสูงสุด การเลือกใช้ย่านความถี่คลื่นวิทยุ การเลือกใช้ระบบชักเลี้ยว และการคำนวณพารามิเตอร์ต่างๆ ที่จำเป็นในการสร้างรถบังคับวิทยุประสิทธิภาพสูง โดยวิธีการทดลอง การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามตามความสนใจ การจัดกลุ่มเพื่อสร้างชิ้นงานและนำเสนอผลงาน ด้วยแผนภาพหรือการนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ว30221 โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและพันธะเคมี

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ แบบจำลองอะตอม อนุภาคในอะตอมและไอโซโทป การจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุหมู่หลัก ธาตุทรานซิชัน ธาตุกัมมันตรังสี การนำธาตุไปใช้ประโยชน์และผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต สัญลักษณ์แบบจุดของลิวอิส และกฎออกเตต พันธะไอออนิก พันธะโคเวเลนต์ พันธะโลหะ การใช้ประโยชน์ของสารประกอบไอออนิก สารโคเวเลนต์ และโลหะ

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

ว30222 ปริมาณสารสัมพันธ์และสมการเคมี

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ อธิบายมวลอะตอมของธาตุ คำนวณมวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุมวลโมเลกุล และมวลสูตรคำนวณปริมาณใดปริมาณจากความสัมพันธ์ของโมล จำนวนอนุภาค มวล และปริมาตรของแก๊สที่ STP คำนวณอัตราส่วนโดยมวลของธาตุองค์ประกอบของสารประกอบตามกฎสัดส่วนคงที่ สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลของสาร คำนวณความเข้มข้นของสารละลาย อธิบายวิธีการเตรียมสารละลาย เปรียบเทียบจุดเดือดและจุดเยือกแข็งของสารละลายกับสารบริสุทธิ์ คำนวณจุดเดือดและจุดเยือกแข็งของสารละลาย อธิบายสัญลักษณ์ในสมการเคมี การดุลสมการเคมี คำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับมวล สาร ความเข้มข้น ปริมาตรแก๊ส และปฏิกิริยาหลายขั้นตอน สารกำหนดปริมาณ ผลได้ร้อยละของผลิตภัณฑ์

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

ว30223 สถานะของสาร

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและอธิบายสถานะของสาร สมบัติของของแข็ง การจัดเรียงอนุภาคของของแข็ง ชนิดของผลึก การเปลี่ยนสถานะของของแข็ง สมบัติต่าง ๆ ของของเหลว ศึกษา และอธิบายความสัมพันธ์ของปริมาตร ความดัน อุณหภูมิ แก๊สที่ภาวะต่าง ๆ ตามกฎของบอยล์ กฎของชาร์ล กฎของเกย์-ลูสแซก คำนวณปริมาตร ความดันหรืออุณหภูมิของแก๊สที่ภาวะต่าง ๆ ตามกฎรวมแก๊ส คำนวณปริมาตร ความดัน อุณหภูมิ จำนวนโมล หรือมวลของแก๊สจากความสัมพันธ์ตามกฎของอาโวกาโดร และกฎแก๊สอุดมคติ คำนวณความดันย่อยหรือจำนวนโมลของแก๊สในแก๊สผสมโดยใช้กฎความดันย่อยของดอลตัน ศึกษาและทดลองการแพร่ของแก๊สโดยใช้ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส คำนวณและเปรียบเทียบอัตราการแพร่ของแก๊สโดยใช้กฎการแพร่ผ่านของเกรแฮม ศึกษาและสืบค้นข้อมูล นำเสนอตัวอย่าง และอธิบายการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสมบัติและกฎต่าง ๆ ของแก๊สในการอธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและในอุตสาหกรรม

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

ว30224 จลนศาสตร์เคมีและสมดุลเคมี

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ และอธิบายอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี คำนวณหาอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี แนวคิดเกี่ยวกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้ ภาวะสมดุล ค่าคงที่สมดุล ปริมาณของสารที่ภาวะสมดุล การเปลี่ยนแปลงภาวะสมดุลตามหลักของเลอชาเตอลิเอร์ และสมดุลเคมีในสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

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

ว30225 กรด-เบส และการประยุกต์ใช้

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและทำปฏิบัติการ สมบัติบางประการของสารละลายกรดและเบส ทฤษฎีกรด-เบสของอาร์รีเนียส เบรินสเตด-ลาวรีและลิวอิส ศึกษาและทำปฏิบัติการเกี่ยวกับการแตกตัวของกรดและเบส การคำนวณค่าคงที่การแตกตัวของกรดอ่อนและเบสอ่อน ศึกษาและทำปฏิบัติการการแตกตัวเป็นไอออนของน้ำและค่าคงที่สมดุลการแตกตัวของน้ำ การคำนวณค่า pH และ pOH ของสารละลาย ศึกษาและทำปฏิบัติการเรื่องปฏิกิริยาสะเทินและปฏิกิริยาการเกิดเกลือจากปฏิกิริยาระหว่างสารละลายกรดกับสารละลายเบส ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของเกลือ ศึกษาและทำปฏิบัติการสมบัติความเป็นบัฟเฟอร์ของสารละลาย ศึกษาและทำปฏิบัติการการประยุกต์ใช้สารละลายบัฟเฟอร์ในชีวิตประจำวัน

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

ว30226 ไฟฟ้าเคมีและเทคโนโลยีพลังงาน

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา และวิเคราะห์ ปฏิกิริยารีดอกซ์ ตัวรีดิวซ์และตัวออกซิไดส์ เซลล์เคมีไฟฟ้า คำนวณค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์ สมการเนินส์ท เซลล์ปฐมภูมิและเซลล์ทุติยภูมิ การชุบโลหะ แยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า การทำโลหะให้บริสุทธิ์ การป้องกันการกัดกร่อนของโลหะ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเซลล์เคมีไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน

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

ว30227 เคมีอินทรีย์และพอลิเมอร์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา และวิเคราะห์ สารประกอบอินทรีย์ที่มีพันธะเดี่ยว พันธะคู่ หรือพันธะสาม เขียนสูตรโครงสร้างลิวอิส สูตรโครงสร้างแบบย่อและสูตรโครงสร้างแบบเส้น วิเคราะห์โครงสร้างและระบุประเภทของสารประกอบอินทรีย์จากหมู่ฟังก์ชัน เขียนสูตรโครงสร้างและเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ตามระบบ IUPAC เขียนไอโซเมอร์โครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ เปรียบเทียบจุดเดือดและการละลายในน้ำของสารประกอบอินทรีย์ ปฏิบัติการเผาไหม้ ปฏิบัติการกับโบรมีน ปฏิบัติการกับโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต ปฏิบัติการเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิบัติการไฮโดรลิซิส และปฏิบัติกริยาสะปอนนิฟิเคชัน

ศึกษา อธิบายและวิเคราะห์ ปฏิบัติการเกิดพอลิเมอร์จากโครงสร้างของมอนอเมอร์หรือพอลิเมอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ ประเภทของพลาสติกและผลิตภัณฑ์ยาง การปรับเปลี่ยนโครงสร้าง ผลกระทบจากการใช้และกำจัดผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ และการสังเคราะห์พอลิเมอร์ที่มีต่อสมบัติของพอลิเมอร์ รวมทั้งอภิปรายการนำไปใช้ประโยชน์

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

ว30228 เคมีในอุตสาหกรรมและปิโตรเคมี

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา อธิบาย วิเคราะห์ และสืบค้นข้อมูลธาตุอุตสาหกรรมแร่ อุตสาหกรรมเซรามิกส์ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับโซเดียมคลอไรด์ และอุตสาหกรรมปุ๋ย การกลั่นน้ำมัน การแยกก๊าซธรรมชาติ ปิโตรเคมีภัณฑ์ ภาวะมลพิษที่เกิดจากการผลิต และการใช้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี

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

ว30229 การประยุกต์เคมีสำหรับ A-Level

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา อธิบาย และวิเคราะห์ โครงสร้างอะตอม การจัดเรียงอิเล็กตรอน ตารางธาตุ สมบัติของธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ การคำนวณสมการเคมี สารละลาย สถานะของสาร อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี สมดุลเคมี กรด-เบส ไฟฟ้าเคมี เคมีอินทรีย์ พอลิเมอร์ และการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อต่อยอดในระดับสูงขึ้น

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

ว30241 เซลล์ของสิ่งมีชีวิต

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ลักษณะของสิ่งมีชีวิต ส่วนประกอบและการใช้งานกล้องจุลทรรศน์ชนิดต่างๆ การนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ การเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ การวาดรูปทางชีววิทยา เซลล์ของสิ่งมีชีวิต เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ปฏิกิริยาเคมีในเซลล์สิ่งมีชีวิต การทำงานของเอนไซม์และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการฝึกปฏิบัติ กระบวนการจัดการ กระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณ์ญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว30242 ระบบในการรักษาคุณภาพในร่างกายของสัตว์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาระบบย่อยอาหาร และการสลายสารอาหารเพื่อให้ได้พลังงาน การย่อยอาหารของจุลินทรีย์ การย่อยอาหารของสัตว์ การย่อยอาหารของคน การสลายสารอาหารระดับเซลล์ การสลายโมเลกุลของสารอาหารแบบใช้และไม่ใช้ออกซิเจน การรักษาคุณภาพในร่างกาย ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบน้ำเหลือง และการเคลื่อนที่ของสิ่งมีชีวิต

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ ความคิดความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้ง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว30243 การเคลื่อนไหวและการตอบสนองของสัตว์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการเคลื่อนที่ของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง การรับรู้และการตอบสนองของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวและสัตว์บางชนิด การทำงานของเซลล์ประสาท โครงสร้างของระบบประสาท การทำงานของระบบประสาทสั่งการ อวัยวะรับความรู้สึก ระบบต่อมไร้ท่อ ฮอรโมน จากต่อมไร้ท่อและอวัยวะที่สำคัญ การรักษาคุณภาพของร่างกายด้วยฮอรโมน ฟีโรโมน พฤติกรรมของสัตว์ กลไกการเกิดพฤติกรรมของสัตว์ ประเภทพฤติกรรมของสัตว์ ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับพัฒนาการของระบบประสาท การสื่อสารระหว่างสัตว์ โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สืบค้นตรวจสอบ ศึกษา ค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผลงาน แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผลและอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้นๆ หรือแผนภาพ และการนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ว30244 การสืบพันธุ์ของสัตว์และพืช

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการ การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศและการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศในสัตว์ การเจริญเติบโตของสัตว์ โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์เพศชายและระบบสืบพันธุ์เพศหญิง การสร้างเซลล์สืบพันธุ์และการปฏิสนธิของมนุษย์ พืช การสืบพันธุ์ของพืชชั้นต่ำและพืชดอก ธาตุอาหารและการเจริญเติบโตของพืช การวัดการเจริญเติบโตของพืช โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษา ค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผลงาน แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผลและอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้นๆ หรือแผนภาพ และการนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ว30245 กายวิภาคพืช

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาชนิดและลักษณะของเนื้อเยื่อพืช โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืช โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษา ค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผลงาน แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผลและอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้นๆ หรือแผนภาพ และการนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ว30246 สรีรวิทยาพืช

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากลไกการคายน้ำ การลำเลียงน้ำ แร่ธาตุ และสารอาหารของพืช กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การค้นคว้าทางด้านกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงโฟโตเรสไพเรชัน ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการสังเคราะห์ด้วยแสง ประเภทของพืชที่แบ่งตามกลไกการสังเคราะห์ด้วยแสงและการปรับตัวของพืชเพื่อรับ

แสง การตอบสนองของพืชต่อสิ่งแวดล้อม สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สืบค้นตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจ ตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผลงาน แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผลและอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้นๆ หรือแผนภาพ และการนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ว30247 พันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ในรายวิชานี้ นักเรียนจะสามารถออกแบบการเพาะพันธุ์พืชและสัตว์ให้ได้ลักษณะตามต้องการ และสามารถระบุหรือสืบหาตัวบุคคลได้จากเอกลักษณ์ของบุคคลนั้น

ว30248 พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ในรายวิชานี้ นักเรียนจะได้ทำแบบจำลองกระบวนการจำลองตัวเองของดีเอ็นเอ แบบจำลองการสังเคราะห์กรดอะมิโนจากดีเอ็นเอ แบบจำลองการตัดต่อยีน รวมถึงได้ ระบุตัวบุคคลจากความแตกต่างของดีเอ็นเอ

ว30249 นิเวศประชากร

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเรื่องความหนาแน่น การแพร่กระจาย ขนาด รูปแบบการเพิ่ม และการรอดชีวิตของประชากร สถานการณ์ประชากรมนุษย์ในปัจจุบัน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการ สืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมี

จิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว30250 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ ปัญหา การจัดการ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ การกักกันพืชและสัตว์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการ สืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณ์ญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว30251 ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเรื่องหลักการในการจำแนกสิ่งมีชีวิต เครื่องมือที่ใช้ในการจำแนกสิ่งมีชีวิต ลักษณะสำคัญ และเอกลักษณ์ของสิ่งมีชีวิตในอาณาจักรโปรติสตา อาณาจักรมอเนรา อาณาจักรฟังไจ อาณาจักรพืช และอาณาจักรสัตว์

ว30261 ดาราศาสตร์ 1

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

การศึกษาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ดาราศาสตร์ การกำเนิดเวลาบนโลก การศึกษาเวลาทางดาราศาสตร์ที่มีผลต่อการศึกษาดาราศาสตร์ เวลาสุริยะ เวลาสุริยุคติ เวลาสุริยเฉลิย เวลาดาราคติ ตลอดจนเวลามาตรฐาน เวลาสากล เวลาท้องถิ่น โชนมาตรฐานที่ใช้ในการเทียบเวลาของแต่ละพื้นที่ในแต่ละ

ประเทศ ศึกษาของเคปเลอร์ที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของดาวเคราะห์รอบดวงอาทิตย์ การพิจารณากฎข้อที่ 1,2 และ 3 ของเคปเลอร์ การประยุกต์กฎของเคปเลอร์เข้ากับกฎของนิวตันที่มีผลต่อการเคลื่อนที่

การศึกษาทรงกลมท้องฟ้า ในระบบต่างๆ การเขียนทรงกลมท้องฟ้าอย่างง่าย องค์ประกอบของทรงกลมท้องฟ้า ตำแหน่งของดาวที่ปรากฏบนทรงกลมท้องฟ้า ตลอดจนสามารถคำนวณ มุมอะซิมุมท มุมเงยของดาวได้ เข้าใจตำแหน่งทิศที่อยู่บนโลกเทียบกับทรงกลมท้องฟ้า ความสัมพันธ์ระหว่าง ดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ระบบสุริยะ ดาวฤกษ์กาแล็กซีเอกภพ เทคโนโลยีอวกาศ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูลกระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาเกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์ และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่ยอมรับร่วมกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว30262 ดาราศาสตร์ 2

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

การศึกษาดาวฤกษ์คุณสมบัติของดาวฤกษ์ วิวัฒนาการของดาวฤกษ์ การศึกษาความสว่างของดาวฤกษ์ การคำนวณพลังงานของดาวฤกษ์ กำลังส่องสว่างของดาวฤกษ์ พลั๊กซ์ของดาวฤกษ์ ตลอดจนค่าแมกนิจูดของดาวฤกษ์ การศึกษาระยะห่างของดาวฤกษ์ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างดาวฤกษ์กับโลก

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูลกระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาเกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์ และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่ยอมรับร่วมกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว30281 เมตาเวิร์ส จักรวาลนิรมิต

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเทคโนโลยีโลกเสมือนจริง และการมีปฏิสัมพันธ์ผ่านการจำลอง ทำความรู้จักกับเทคโนโลยีสร้างความเป็นจริงเหมือน (VR) และความเป็นจริงเสริม (AR) เรียนรู้และลงมือปฏิบัติจริงในการทำงานผลิตสื่อและงานออกแบบฉาก การฉายภาพลงบนพื้นที่ หรือ Projection Mapping เพื่อสร้างประสบการณ์แปลกใหม่ทั้งในมิติของแสง สี เสียง ที่สร้างอารมณ์ความรู้สึก เพื่อนำไปใช้กับสื่อในงานโชว์ แสงสีเสียง คอนเสิร์ต สื่อการแสดง หรือสื่อในงานอีเว้นท์ต่าง ๆ

ว30282 แอนิเมชัน

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการพื้นฐานของแอนิเมชัน เฟรม หลักการออกแบบ หลักการใช้สี การใช้โปรแกรมที่มีประสิทธิภาพสูงสำหรับงานสร้างภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว งานนำเสนอ เกม และมัลติมีเดียสำหรับเว็บไซต์ ซึ่งสามารถนำไปผลิตสื่อสารสนเทศได้ในชีวิตประจำวัน

ว30283 การนำเสนอและเผยแพร่ผลงานสื่อประสม

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการนำเสนอแบบสื่อประสม การเก็บรวบรวมข้อมูล แบบสื่อประสม การใช้โปรแกรมนำเสนอแบบสื่อประสม คำสั่ง การสร้างงาน การพัฒนางาน เพื่อนำเสนอ การเสนองาน การประยุกต์ใช้งาน

ปฏิบัติการสร้างงานนำเสนอแบบสื่อประสม และใช้โปรแกรมนำเสนอแบบสื่อประสม เพื่อนำเสนอ งานต่างๆ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถใช้เทคโนโลยีแบบสื่อประสมในการเสนองานต่างๆ ได้

ว30284 การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการของการมองเห็นโดยคอมพิวเตอร์ซึ่งรวมถึง คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การประมวลผลภาพ ปัญญาประดิษฐ์การมองเห็นโดยชีวภาพ ระบบเครือข่ายประสาท การจดจำรูปแบบ และการมองเห็นของหุ่นยนต์แนะนำคอมพิวเตอร์กราฟิกส์แบบสามมิติการประมวลผลภาพประกอบด้วย การหาขอบและเส้น การปรับปรุงคุณภาพของภาพ การแบ่งพื้นที่ภาพ การใช้วิธีแบบเชิงเส้น แบบไม่เป็นเชิงเส้น และแบบสโตคาสติก เพื่อแก้ปัญหาต่างๆในการประมวลผลภาพการหารูปทรงจากภาพสองตา เคนส์ลวดลาย และส่วนอื่น ๆ หลักการตีความภาพ รูปแบบการรู้จำวัตถุและการจดจำใบหน้า

ว30285 การพัฒนาระบบฐานข้อมูล

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเพื่อให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรมสำหรับจัดเก็บข้อมูลปริมาณมากๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกันสัมพันธ์กัน เพื่อจัดระบบให้กับข้อมูล โดยที่ผู้ใ้สามารถทำการค้นหาเฉพาะข้อมูลที่ตรงตามเงื่อนไขที่ต้องการ และสามารถจัดการกับฐานข้อมูลบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ว30286 การพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัว และการประยุกต์ใช้งาน ไอซีและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการสร้างระบบสมองกลฝังตัว สถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์และองค์ประกอบภายใน ชุดคำสั่งพื้นฐาน การจัดการหน่วยความจำ ระบบบัส การใช้งานอินเตอร์รัพต์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมด้วยภาษาซีพลัสพลัส การออกแบบและการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว การเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์ภายนอก เซ็นเซอร์และแอ็คทูเอเตอร์ ระบบปฏิบัติการสำหรับระบบสมองกลฝังตัว ระบบปฏิบัติการเวลาจริง

ว30287 การออกแบบกราฟิก

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมายของคอมพิวเตอร์กราฟิก ซอฟต์แวร์ด้านกราฟิกการใช้ซอฟต์แวร์ด้านกราฟิก หลักการสร้างงานกราฟิก องค์ประกอบศิลป์ทฤษฎีสี เทคนิควิธีการออกแบบกราฟิก การเขียนรูป การวาดรูปการสร้างภาพกราฟิกพื้นฐาน การปรับและตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก สำหรับงานทำป้ายประกาศ ข้อความและภาพเคลื่อนไหว การพิมพ์รูปภาพงานศิลป์ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยการปฏิบัติการสร้างภาพ ตกแต่งภาพ โดยใช้คำสั่งพื้นฐานจากโปรแกรมกราฟิก จัดเก็บภาพ แก้ไขภาพ ทำสำเนาภาพ สร้างรูปแบบตัวอักษรขยายและลดขนาดภาพ การพิมพ์ป้ายประกาศ การนำเสนอข้อมูลประกอบด้วยภาพ ข้อความและภาพเคลื่อนไหว เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจและมีทักษะการสร้างภาพ ตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับใช้งานในสื่อดิจิทัล และสื่อสิ่งพิมพ์ อย่างมีจินตนาการและสร้างสรรค์ ตลอดจนมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ

ว30288 ดิจิทัลมีเดียและศิลปะภาพยนตร์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างสรรค์งานด้านดิจิทัลมีเดียทุกรูปแบบ เพื่อตอบโจทย์การสร้างสรรค์งานในอุตสาหกรรมดิจิทัลคอนเทนต์ เช่น สร้างสรรค์ผลงานภาพเคลื่อนไหว ภาพยนตร์ สารคดี หรือโฆษณา โดยการประสานทักษะด้านศิลปะ การกำกับศิลป์ การเขียนบท ภาษาของภาพ และการตัดต่อ ตลอดจนการบริหารจัดการการผลิตสื่อดิจิทัล

ว30289 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการของปัญญาประดิษฐ์ การแก้ปัญหาเชิงการค้นหา การแสดงความรู้และ การอนุมานความรู้ หลักการของการเรียนรู้ของเครื่อง ระบบผู้เชี่ยวชาญ โครงข่ายประสาทเทียมเบื้องต้น ตรรกะคลุมเครือเบื้องต้น การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ภาษาโปรแกรมสำหรับงานด้านปัญญาประดิษฐ์ และฝึกปฏิบัติการด้วยซอฟต์แวร์ สำเร็จรูปหรือภาษาโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง

ว30290 วิชาลเอฟเฟค

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการสร้างเทคนิคพิเศษทางภาพและการแก้สี (Color Grading and Visual Effect) รู้จักทฤษฎีสี หลักการแก้สีด้วยซอฟต์แวร์ การสร้างภาพ 3D การเคลื่อนไหว เทคนิคการซ้อนภาพ โหมดแคปเจอร์เบื้องต้น (Motion Capture) รวมทั้งการสร้างเทคนิคพิเศษขั้นพื้นฐานให้เป็นจริงขึ้นมาในจอภาพยนตร์หรือโฆษณาต่างๆ ด้วยกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ ผสมผสานกันระหว่างภาพที่ถ่ายทำจริง (Live Action) และภาพที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ (CG) เพื่อสร้างภาพที่มีบรรยากาศสมจริง

ว30291 วิชาการเข้ารหัสลับและเทคโนโลยีบล็อกเชน

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมายของรหัส วิทยาการเข้ารหัสลับ วิทยาการเข้ารหัสแบบบล็อก รหัสลับแบบสมมาตรและอสมมาตร ฟังก์ชันแฮช รหัสพิสูจน์ตัวจริงข้อความ การพิสูจน์ตัวจริง การควบคุม การอนุญาตให้เข้าใช้ระบบ ลายเซ็นดิจิทัล การสร้างและกระจายเซตคีย์ แอปพลิเคชันของวิทยาการเข้ารหัสลับ การทำงานของบล็อกเชน การนำบล็อกเชนไปใช้ การสร้างบล็อกเชน กรณีศึกษาด้านการประยุกต์ใช้บล็อกเชน

ว30292 วิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิทยาการหุ่นยนต์ ประวัติศาสตร์และทิศทางการพัฒนาหุ่นยนต์ ประเภทของหุ่นยนต์ การออกแบบหุ่นยนต์เพื่อการแก้ปัญหา การโปรแกรมหุ่นยนต์ ออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต และกำหนดการผลิต ความสัมพันธ์ของกิจกรรม การไหลและพื้นที่การผลิต การปฏิบัติงานคลังสินค้า การจำลองด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การจำลองการทำงานและพื้นฐานการโปรแกรม หุ่นยนต์ด้วยคอมพิวเตอร์ การพัฒนาโครงงานหุ่นยนต์

ว30295 วิศวกรรมชีวเวช

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้ทางด้าน วิศวกรรมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การแพทย์ มาประยุกต์เชิงบูรณาการ เพื่อออกแบบ สร้างหรือพัฒนาซอฟต์แวร์ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือทางการแพทย์ที่ได้มาตรฐาน ก่อให้เกิดประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาหรือช่วยในการออกแบบสร้างอุปกรณ์พิเศษที่จำเป็นต่อการบำบัดรักษา

การตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ รวมถึงการใช้ประโยชน์จากอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถใช้งานได้จริง รวมถึงการศึกษาค้นคว้าเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่มีความซับซ้อน และต้องการขั้นตอนการผลิตที่มีมาตรฐาน และ ประสิทธิภาพสูง

ว30294 ออกแบบสื่อดิจิทัลเชิงสร้างสรรค์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักเบื้องต้นของสื่อดิจิทัล เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในสื่อดิจิทัลทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ประวัติความเป็นมาและความรู้พื้นฐานของอุตสาหกรรมการออกแบบดิจิทัล ลักษณะและประเภทของการออกแบบดิจิทัล แนวทางการประกอบอาชีพ แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ และองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง ทฤษฎีและกระบวนการพื้นฐานสำหรับการออกแบบดิจิทัล และการออกแบบงานสร้างอย่างสร้างสรรค์ในเชิงสุนทรียศาสตร์และในเชิงเทคนิค รวมถึงพื้นฐานการออกแบบองค์ประกอบต่างๆ ของงานสร้างในสื่อจอ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ ภาพยนตร์โฆษณา การจัดอีเว้นท์ ออกแบบแนวคิดในการนำเสนอ การตีความและดัดแปลงบทออกมาเป็นภาพ การออกแบบในเชิงองค์ประกอบศิลป์

ว30295 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาประวัติศาสตร์แนวคิดสำคัญของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง หลักการทำงานและองค์ประกอบของระบบ สถาปัตยกรรมของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง แนวทางการพัฒนาอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายสำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โปรโตคอลเครื่องจักรกับเครื่องจักร มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง พัฒนาโครงการด้านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

ว31241 โครงการงานชีวภาพและการงานอาชีพ 1

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา สืบค้น และอภิปรายโครงการงานวิทยาศาสตร์บูรณาการการงานอาชีพ โครงการประเภททดลอง ประเภทสิ่งประดิษฐ์ ประเภทสำรวจ และประเภททฤษฎี หลักการ แนวคิดและความหมายของโครงการ การเตรียมการวางแผนและขั้นตอนกระบวนการจัดทำโครงการ และการฝึกปฏิบัติโครงการงานวิทยาศาสตร์บูรณาการการงานอาชีพ ในแต่ละประเภทโครงการ

โดยใช้กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ สืบค้นข้อมูล บันทึกจัดกลุ่มข้อมูล อภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง เกิดความคิดสร้างสรรค์ต่อเนื่อง ตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วแม่นยำ นำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดผลเชิงบวก มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยม ที่เหมาะสม

31242 โครงการงานชีวภาพและการงานอาชีพ 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา สืบค้น และอภิปรายโครงการงานวิทยาศาสตร์บูรณาการการงานอาชีพ โครงการประเภททดลอง ประเภทสิ่งประดิษฐ์ ประเภทสำรวจ และประเภททฤษฎี หัวข้อโครงการที่เป็นปัจจุบัน การสืบค้นงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ การสนทนาหัวข้อโครงการที่เป็นปัจจุบันและตรงกับความสนใจของผู้เรียน

โดยใช้กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ สืบค้นข้อมูล บันทึกจัดกลุ่มข้อมูล อภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง เกิดความคิดสร้างสรรค์ต่อเนื่อง ตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วแม่นยำ นำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดผลเชิงบวก มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยม ที่เหมาะสม

ว32241 โครงการงานชีวภาพและการงานอาชีพ 3

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา สืบค้น และสำรวจโครงการงานวิทยาศาสตร์บูรณาการการงานอาชีพ โครงการประเภททดลอง ประเภทสิ่งประดิษฐ์ ประเภทสำรวจ และประเภททฤษฎี หัวข้อโครงการที่เป็นปัจจุบันและตรงกับความสนใจของผู้เรียน การลงมือเขียนโครงร่างโครงการ การออกแบบสื่อประกอบการนำเสนอโครงร่างโครงการ เขียนรูปเล่มโครงการ บทที่ 1 บทที่ 2 และบทที่ 3

โดยใช้กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ สืบค้นข้อมูล บันทึกจัดกลุ่มข้อมูล อภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง เกิดความคิดสร้างสรรค์ต่อเนื่อง ตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วแม่นยำ นำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดผลเชิงบวก มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยม ที่เหมาะสม

ว32242 โครงการงานชีวภาพและการงานอาชีพ 4

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา สืบค้น และสำรวจโครงงานวิทยาศาสตร์บูรณาการการงานอาชีพ โครงการประเภททดลอง ประเภทสิ่งประดิษฐ์ ประเภทสำรวจ และประเภททฤษฎี การลงมือปฏิบัติทำโครงงาน เขียนรูปเล่มโครงงาน บทที่ 4 และบทที่ 5 การเขียนส่วนประกอบของรูปเล่มโครงงาน การออกแบบสื่อประกอบการนำเสนอจบโครงงาน และการนำเสนอจบโครงงาน

โดยใช้กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ สืบค้นข้อมูล บันทึกจัดกลุ่มข้อมูล อภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง เกิดความคิดสร้างสรรค์ต่อเนื่อง ตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วแม่นยำ นำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดผลเชิงบวก มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยม ที่เหมาะสม

ว31201 โครงการสิ่งประดิษฐ์ IOT 1

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ทดลอง และอภิปราย ความหมายและคุณค่าของโครงงาน ประเภทของโครงงาน ขั้นตอนการพัฒนาโครงงานสิ่งประดิษฐ์ IOT โดยใช้แหล่งเรียนรู้ ห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์ต่างๆ สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ รวมทั้งแนวคิดหลักของเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น และความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ใช้ความรู้ ทักษะ และเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่าง ถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย

ว31202 โครงการสิ่งประดิษฐ์ IOT 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์หรือความต้องการที่คำนึงถึงผู้ใช้ด้วยการคิดเชิงออกแบบ และความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อทำความเข้าใจปัญหา เพื่อ พัฒนารูปแบบการแก้ปัญหาที่ตรงความต้องการ พัฒนาโครงการเพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ตนเองสนใจโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ศึกษาการพัฒนาผลงาน การสร้างประโยชน์จากผลงาน และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาหรือสร้างประโยชน์จากผลงานของตนเอง และ เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลงานของตนเองให้เป็นที่รู้จักและก่อให้เกิดประโยชน์

ว32201 โครงการสิ่งประดิษฐ์ IOT 3

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาสาเหตุหรือปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี เลือกใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม ประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะ และทรัพยากร โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบและเลือกข้อมูลที่เป็น เพื่อออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ในชุมชนหรือท้องถิ่น ในด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม การเกษตรและอาหาร

ปฏิบัติการทำโครงการ และสร้างชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์ หรือพัฒนาวิธีการ โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม รวมทั้งเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือกลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และปลอดภัย

ว32202 โครงการสิ่งประดิษฐ์ IOT 4

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาขั้นตอนการทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ โดยการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่างๆ รวมทั้งทรัพยากร ในการสร้างหรือพัฒนาชิ้นงานหรือวิธีการ เพื่อแก้ปัญหาหรืออำนวยความสะดวกในการทำงาน สามารถออกแบบ สร้างผลงาน โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

ปฏิบัติการทำโครงการ และสร้างชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์ หรือพัฒนาวิธีการ โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม รวมทั้งเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือกลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีการใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและนำเสนอผลงาน เห็นคุณค่า และใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและปลอดภัย

ว31243 สัมมนาโครงการบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ 1

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ความหมายของโครงการ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ประเภทโครงการ ความรู้พื้นฐานในการทำโครงการบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีวภาพ-ภาษาอังกฤษ สถิติเบื้องต้น การใช้โปรแกรมพื้นฐานในการทำโครงการ เครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงการ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และการนำเสนอข้อมูล

ว31244 สัมมนาโครงการบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาค้นคว้าการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงการ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ การนำเสนอข้อมูล สืบค้น สังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ

ว32243 สัมมนาโครงการบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ 3

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากระบวนการจัดทำโครงการบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ (Big Project) ขั้นตอนการทำโครงการบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ การเขียนโครงร่างโครงการบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ และการนำเสนอโครงการบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ

ว32244 สัมมนาโครงการบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ 4

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ปฏิบัติการ ดำเนินงานตามขั้นตอนการทำโครงการบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ เขียนรายงานโครงการบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ และนำเสนอโครงการบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ

ว31221 โครงการวิทยาศาสตร์เชิงเจริญ 1

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์ รูปแบบการเขียนโครงร่างโครงการ กระบวนการสืบค้นข้อมูลและฐานข้อมูลต่างๆ แนวทางการเขียนวัตถุประสงค์ การเขียนที่มาและความสำคัญ การออกแบบการทดลอง การสรุปและอภิปรายผลการทดลอง การเขียนบทคัดย่อของโครงการ รูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิงอย่างถูกวิธี การนำสถิติเบื้องต้นมาใช้ในการกระบวนการทำโครงการได้อย่างเหมาะสม

ว31222 โครงการวิทยาศาสตร์เชิงเจริญ 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

มีกระบวนการในการนำเสนอโครงการที่เหมาะสม เรียนรู้การใช้โปรแกรมเบื้องต้นที่ช่วยในการจัดรูปแบบการนำเสนอโครงการ มีทักษะในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ให้เหมาะสมกับการทำโครงการวิทยาศาสตร์ได้อย่างเต็มศักยภาพ

ว32221 โครงการวิทยาศาสตร์เชิงเจริญ 3

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

เขียนบทนำ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิธีการดำเนินงาน นำเสนอผลการจัดทำโครงการเบื้องต้น บอกสถิติที่ใช้ในกระบวนการทำโครงการ และติดตามความก้าวหน้าของการทำโครงการ

ว32222 โครงการวิทยาศาสตร์เชิงเจริญ 4

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

เขียนผลการทดลองจากโครงการ อภิปรายผลและสรุปผลการทดลอง จัดทำรูปเล่มโครงการ และนำเสนอจากการจัดทำโครงการ

ว31203 โครงการวิทยาศาสตร์ฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ 1

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ทำกิจกรรมสร้างแรงบันดาลใจในการทำงาน ลักษณะสำคัญของโครงงานประเภทต่างๆ การเริ่มต้นการทำโครงงาน ด้วยการตั้งคำถามและการสืบค้นข้อมูล การวางแผนและการออกแบบโครงการ โดยใช้กระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์ สืบเสาะหาความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่รู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้และทักษะในระดับเทคนิคที่สอดคล้องกับสาขาวิชา วิชาชีพ เพื่อสร้างหรือพัฒนาด้วยกระบวนการทดลอง สำรวจและประดิษฐ์ คิดค้น หรือการปฏิบัติการเชิงระบบ วัสดุศาสตร์ วัสดุเชิงประกอบ วัสดุอินทรีย์อนินทรีย์ หลักการทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม นวัตกรรมอย่างพลิกผัน เทคโนโลยีเพื่อการผลิตและผลกระทบที่เกิดขึ้น เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ของเสีย มลพิษและเทคโนโลยีควบคุม

ว31204 โครงการวิทยาศาสตร์ฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ 2

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ทำกิจกรรมสร้างแรงบันดาลใจในการทำงาน ลักษณะสำคัญของโครงงานประเภทต่างๆ การเริ่มต้นการทำโครงงาน ด้วยการตั้งคำถามและการสืบค้นข้อมูล การวางแผนและการออกแบบโครงการ โดยใช้กระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์ สืบเสาะหาความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่รู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้และทักษะในระดับเทคนิคที่สอดคล้องกับสาขาวิชา วิชาชีพ เพื่อสร้างหรือพัฒนาด้วยกระบวนการทดลอง สำรวจและประดิษฐ์ คิดค้น หรือการปฏิบัติการเชิงระบบ วัสดุศาสตร์ วัสดุเชิงประกอบ วัสดุอินทรีย์อนินทรีย์ หลักการทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม นวัตกรรมอย่างพลิกผัน เทคโนโลยีเพื่อการผลิตและผลกระทบที่เกิดขึ้น เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ของเสีย มลพิษและเทคโนโลยีควบคุม

ว32203 โครงการวิทยาศาสตร์ฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ 3

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ค้นคว้าเอกสาร สืบค้นข้อมูลงานวิจัย สำนวณสภาพแวดล้อมในห้องเรียน อันนำไปสู่การระบุชื่อเรื่องหรือปัญหา สำหรับการทำโครงการวิทยาศาสตร์ ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎี และเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ นำมาสู่การเขียนรายงานเชิงวิชาการ : การเขียนโครงร่างโครงการ การเขียนส่วนหน้าของเล่มรายงาน (ปก หน้าอนุมัติ ประกาศคุณูปการ บทคัดย่อ สารบัญ) การเขียนส่วนเนื้อเรื่องของเล่มรายงาน (บทที่ 1 บทนำ บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และบทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน)

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการฝึกปฏิบัติ กระบวนการจัดการ กระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีเหตุผล วิจักษ์ญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ในห้องเรียนและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์

ว32204 โครงการวิทยาศาสตร์ฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ 4

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ค้นคว้าเอกสาร สืบค้นข้อมูลงานวิจัย สำนวณสภาพแวดล้อมในห้องเรียน อันนำไปสู่การระบุชื่อเรื่องหรือปัญหา สำหรับการทำโครงการวิทยาศาสตร์ ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎี และเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ นำมาสู่การเขียนรายงานเชิงวิชาการ : การเขียนส่วนเนื้อเรื่องของเล่มรายงาน (บทที่ 4 บันทึกผล และบทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน) การเขียนส่วนท้ายของเล่มรายงาน (เอกสารอ้างอิง ภาคผนวกและประวัติผู้ทำโครงการ) และการนำเสนอผลงาน

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการฝึกปฏิบัติ กระบวนการจัดการ กระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีเหตุผล วิจักษ์ญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ในห้องเรียนและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์

ส31101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 1

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย องค์ประกอบ ประเภท และความสำคัญของศาสนา วิเคราะห์คุณค่าและความสำคัญของค่านิยมและจริยธรรม การขัดความขัดแย้งเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข วิเคราะห์ลักษณะของสังคมชมพูทวีปและคติความเชื่อทางศาสนาสมัยก่อนพระพุทธเจ้า พระพุทธศาสนามีทฤษฎีและวิธีการที่เป็นสากลและมีข้อปฏิบัติที่ยืดหยุ่น กลาง การพัฒนาศรัทธาและปัญญาที่ถูกต้อง พระพุทธเจ้าในฐานะเป็นมนุษย์ผู้ฝึกตนได้อย่างสูงสุดในการตรัสรู้ การก่อตั้ง วิธีการสอนและการเผยแผ่พระพุทธศาสนา พุทธประวัติด้านการบริหารและการธำรงรักษาศาสนา ข้อปฏิบัติทางสายกลางในพระพุทธศาสนาหรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือ ลักษณะประชาธิปไตยในพระพุทธศาสนา หลักการของพระพุทธศาสนากับหลักวิทยาศาสตร์ การฝึกฝนและพัฒนาตนเอง การพึ่งตนเองและการมุ่งอิสรภาพ พระพุทธศาสนาเป็นศาสตร์แห่งการศึกษาซึ่งเน้นความสัมพันธ์ของเหตุปัจจัยกับวิธีการแก้ปัญหา การฝึกตนไม่ให้ประมาท ศึกษาประวัติของศาสนาของศาสนาอื่นและหลักคำสอนพื้นฐาน เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจอันดีต่อกัน มุ่งประโยชน์สุขและสันติภาพแก่บุคคล สังคม และโลก รวมถึงการพัฒนาคน พัฒนาชาติ และโลกด้วย

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญ สถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ วิเคราะห์สถานการณ์ จนสามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต นำไปแก้ปัญหาของตนเองและครอบครัว มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่าง พอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุขทั้งในสังคมไทยและสังคมโลก

ศึกษาความรู้ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต ขอบข่ายเป้าหมายของวิชาเศรษฐศาสตร์ เพื่อการวางแผน หรือการตัดสินใจในชีวิตประจำวัน วิเคราะห์สถานการณ์ทางเศรษฐกิจในโลกปัจจุบัน กลไกของระบบเศรษฐกิจทั้งของประเทศไทยและของประเทศอื่นๆ ศึกษาการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ อภิปรายการกำหนดราคาและค่าจ้างในระบบเศรษฐกิจแบบต่างๆ และบทบาทของรัฐในการแทรกแซงราคาและการควบคุมราคา วิเคราะห์นโยบายของรัฐที่ดำเนินการเพื่อสร้างความเป็นอยู่ที่ดีให้กับประชาชน รวมทั้งการแจกจ่ายและจัดสรรในระบบเศรษฐกิจ

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการวิเคราะห์ สังเคราะห์ กระบวนการสืบค้นข้อมูล เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักการเศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต กระบวนการสร้างความตระหนักรู้ รู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด รู้วิธีการตั้งรับและรับมือกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ การวางแผน การตัดสินใจ และแนวทางการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้ประชาชนมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี และส่งผลให้ประเทศเจริญก้าวหน้าขึ้นไป

ส31102 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 2

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ความสำคัญของโครงสร้างทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม การแก้ปัญหาและแนวทางการพัฒนาทางสังคม การประเพณีปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองไทยและพลโลก ศึกษาบทบาทบุญดีของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบันเกี่ยวกับสิทธิมนุษยชนและแนวทางการพัฒนา ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาการเมืองที่สำคัญในประเทศไทย ลักษณะการเมืองการปกครองในรูปแบบต่าง ๆ การประสานประโยชน์ร่วมกันระหว่างประเทศ การมีส่วนร่วมในการตรวจสอบ การใช้อำนาจรัฐ และการแก้ไขปัญหาตามแนวทางพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปประยุกต์ปฏิบัติในการดำเนินชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

ศึกษาการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ และการนำภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ประเทศไทยซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับการดำเนินกิจกรรมของมนุษย์ที่มีผลต่อการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทยและทั่วโลก

โดยใช้ทักษะทางภูมิศาสตร์ด้านการสังเกต การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การคิดแบบองค์รวม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ รวมถึงทักษะด้านการสื่อสารและการรู้เท่าทันสื่อ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการ ทักษะทางภูมิศาสตร์ และทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อการมีส่วนร่วมในการจัดการ พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ส32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาลักษณะความสำคัญ และเอกลักษณ์ของวัฒนธรรมไทย วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมสากล และความจำเป็นที่ต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง รวมถึงการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยและการเลือกรับวัฒนธรรมสากลได้ ศึกษาคุณลักษณะพลเมืองดีของประเทศชาติและสังคมโลก ในด้านการเคารพกฎหมาย และกติกาของสังคม การเคารพสิทธิเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น การมีส่วนร่วมในการเข้าร่วมกิจกรรมทางการเมือง และการป้องกันแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสังคมได้

ศึกษา วิเคราะห์ข้อคิดและแบบอย่างการดำเนินชีวิตจากประวัติสาวก ชาดก เรื่องเล่า และศาสนิกชนตัวอย่างตามที่กำหนด การปฏิบัติตนให้ถูกต้องตามศาสนพิธี พิธีกรรมตามหลักศาสนาที่ตนนับถือ วิเคราะห์หลักธรรม คติธรรม

ที่เกี่ยวข้องกับวันสำคัญทางศาสนา และเทศกาลที่สำคัญของศาสนาที่ตนนับถือและปฏิบัติตนได้ สวดมนต์ แผ่เมตตา และบริหารจัดการและเจริญปัญญาตามหลักสติปัฏฐานหรือแนวทางตามศาสนาที่ตนนับถือ เห็นคุณค่า เชื้อมั่น และมุ่งมั่น พัฒนาชีวิต ด้วยการพัฒนาจิตและพัฒนาการเรียนรู้ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ หรือการพัฒนาจิตตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือได้

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

ส32102 ประวัติศาสตร์สากล 1

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของมนุษยชาติ ขั้นตอนของวิธีการทางประวัติศาสตร์ คุณค่าและประโยชน์ของวิธีการทางประวัติศาสตร์ที่มีต่อการศึกษา ประวัติศาสตร์สากลสมัยโบราณ อารยธรรมลุ่มแม่น้ำไทกริส – ยูเฟรทีส ไนล์ หวงเหอสินธุ และอารยธรรมกรีก โรมัน การติดต่อระหว่างโลกตะวันออกกับโลกตะวันตกที่มีผลต่อการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงของโลก พัฒนาการของยุโรปสมัยกลาง

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ตระหนักในความสำคัญของการศึกษาประวัติศาสตร์สากล มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย มีความรับผิดชอบ

ส32103 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 4

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

อธิบายบทบาทของรัฐบาลด้านนโยบายการเงิน การคลังในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบที่เกิดจากภาวะทางเศรษฐกิจ และบอกแนวทางในการแก้ปัญหาของนโยบายการเงิน การคลัง

ศึกษาวิวัฒนาการของการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจ และใช้กระบวนการอภิปรายเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีผลต่อสังคมไทย วิเคราะห์ผลดี ผลเสียของความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศในรูปแบบต่าง ๆ ที่นำไปสู่การพึ่งพา การแข่งขัน การขัดแย้ง และการประสานประโยชน์ทางเศรษฐกิจ

การค้าระหว่างประเทศ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจหลักเศรษฐศาสตร์ ปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางการแก้ไข รู้จักใช้ทรัพยากร ธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้ประชาชนมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี และส่งผลให้ประเทศเจริญก้าวหน้า

ศึกษาวิเคราะห์ความสำคัญของสถาบันทางสังคม บทบาทของสถาบันหรือองค์กรในสถานการณ์โลก ความหลากหลายของประชากรด้านชาติพันธุ์ที่มีผลต่อความสัมพันธ์ของมนุษยชาติ อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อวัฒนธรรม เศรษฐกิจและสังคม ค่านิยมในสังคมโลก บทบาทด้านสิทธิมนุษยชนที่มีต่อสังคมโลก ปัญหาและความขัดแย้งในสังคมโลกและแนวทางแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง ความมั่นคง วิฤตการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและแนวทางแก้ไขและพัฒนารูปแบบการพึ่งพาอาศัยในโลกยุคโลกาภิวัตน์

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ ลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ สถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนิน ใช้ทักษะทางภูมิศาสตร์ด้านการสังเกต การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การคิดแบบองค์รวม วิเคราะห์และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ รวมถึงทักษะด้านการสื่อสารและการรู้เท่าทันสื่อ

ส32102 ประวัติศาสตร์สากล 2

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของโลก เช่น ระเบิดบักดินาสวามิภักดิ์ สงครามครูเสด การฟื้นฟูศิลปวิทยาการ การปฏิวัติทางวิทยาศาสตร์ การสำรวจทางทะเล การปฏิรูปศาสนา การปฏิวัติอุตสาหกรรม แนวคิดเสรีนิยม แนวคิดจักรวรรดินิยม แนวคิดชาตินิยม การขยายอิทธิพลของประเทศยุโรปไปยังทวีปอเมริกา แอฟริกา และเอเชีย การล่าอาณานิคมและผลกระทบ ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในโลกคริสต์ศตวรรษที่ 20 วิเคราะห์สถานการณ์สำคัญของโลกคริสต์ศตวรรษที่ 21

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ตระหนักในความสำคัญของการศึกษาประวัติศาสตร์สากล มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย มีความรับผิดชอบ

ส33101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 5

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาที่มาและองค์ประกอบของศาสนาที่สำคัญในโลก อันได้แก่ ศาสนาพุทธ ศาสนาคริสต์ ศาสนาอิสลาม และศาสนาพราหมณ์-ฮินดู วิเคราะห์ลักษณะความร่วมมือของทุกศาสนาในการแก้ปัญหาและพัฒนาสังคม ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี การปฏิบัติตนในศาสนพิธีและพิธีกรรม และมีส่วนร่วมในการดำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

ศึกษาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ศึกษา ในด้านทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญประเภทต่าง ๆ ได้แก่ ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรสัตว์ป่า ทรัพยากรพลังงาน และศึกษากระบวนการจัดการสิ่งแวดล้อมที่อาจก่อให้เกิดมลภาวะต่าง ๆ ได้แก่ การจัดการขยะมูลฝอย การจัดการสารพิษในกิจกรรมต่าง ๆ และการจัดการสิ่งแวดล้อมทางภูมิทัศน์ชุมชน และผลกระทบที่เกี่ยวข้องก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของโลก ทั้งจากธรรมชาติ และกิจกรรมของมนุษย์ที่ก่อให้เกิดเป็นผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

ศึกษาความหมายและกระบวนการการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยยึดหลักแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) เพื่อเป็นการอนุรักษ์ให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคงอยู่ได้ต่อไป ศึกษาการใช้ทรัพยากรเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและความสัมพันธ์กับประเทศไทย ศึกษากรณีศึกษาของไทยและต่างประเทศในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนศึกษาแนวคิดตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ศึกษาเศรษฐกิจระหว่างประเทศที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของไทยและโลกศึกษาการรวมกลุ่มการค้าระหว่างประเทศ ที่มีผลต่อประเทศไทย และมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของโลก

ส33102 ประวัติศาสตร์ไทย 1

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา การนับเวลา ความสำคัญของเวลา การแบ่งยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ไทย ขั้นตอนวิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของประวัติศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ ศึกษาถิ่นเดิมของชนชาติไทย การตั้งถิ่นฐานในดินแดนไทย รัฐโบราณในดินแดนไทย และรัฐไทยในดินแดนไทย แคว้นโยนกเชียงแสน แคว้นหิรัญนครเงินยาง แคว้นพะเยา อาณาจักรล้านนา อาณาจักรสุโขทัย แคว้นสุพรรณภูมิ อาณาจักรอยุธยา อาณาจักรธนบุรี อาณาจักรรัตนโกสินทร์ ศึกษาความสำคัญของสถาบันพระมหากษัตริย์ต่อชาติไทย ด้านการป้องกันและรักษาเอกราช ด้านการทูลบำรุงพระพุทธศาสนา ด้านการส่งเสริมเศรษฐกิจของชาติ ด้านการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทย ศึกษาการปรับปรุงประเทศสมัยรัชกาลที่ 5 การปฏิรูปการปกครองบ้านเมือง การเลิกทาสไพร่ และการเลิกทาส การเสด็จประพาสต้นและเสด็จประพาสยุโรป ศึกษาการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ.2475 ศึกษา

สถานการณ์ก่อนการเปลี่ยนแปลงการปกครอง สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงการปกครอง และการผลของการเปลี่ยนแปลงการปกครอง

ส33103 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 6

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์ อย่างมีวิจารณญาณ สร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสถาบันทางสังคมและบทบาทหน้าที่ของสถาบันทางสังคม ในสังคมไทยและสังคมโลก เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจโครงสร้างทางสังคมเห็นความสำคัญของสถาบันทางสังคม ปฏิบัติตนและส่งเสริมให้ผู้อื่นปฏิบัติตนตามสถานภาพ บทบาท สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศและโลกบนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม เรียนรู้กฎหมาย มีความเข้าใจตระหนักถึงความสำคัญและการปฏิบัติตนตาม บทบัญญัติของรัฐธรรมนูญและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน รวมทั้งสนับสนุนส่งเสริมให้ผู้อื่นปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย ได้แก่ ความหมาย ที่มา และความสำคัญของกฎหมาย ศึกษาความสำคัญและความจำเป็นของกฎหมายต่อสังคม ศึกษารายละเอียด และลักษณะของกฎหมายระหว่างประเทศ ศึกษาหลักการสิทธิมนุษยชน ที่ประกอบด้วยแนวคิด ปัญหาสิทธิมนุษยชนของประเทศไทย บทบาทของเวทีสิทธิมนุษยชนสากลที่มีผลต่อประเทศไทย

ศึกษา วิเคราะห์ความหมาย วิวัฒนาการของสหกรณ์ในประเทศไทย ตระหนักถึงความสำคัญของระบบสหกรณ์ในการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับชุมชนและประเทศ วิเคราะห์ปัญหาทางเศรษฐกิจในชุมชนและเสนอแนวทางแก้ไข

ตระหนักถึงความสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคม ประเทศ และประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตของตนเองและครอบครัว และเห็นความสำคัญในการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับปัจจุบัน

ส33104 ประวัติศาสตร์ไทย 2

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ปัจจัยที่ส่งเสริมการสร้างสรรค์ภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทยซึ่งมีผลต่อสังคมไทยในยุคปัจจุบัน บทบาทของสถาบันพระมหากษัตริย์ในการพัฒนาชาติไทยในด้านต่าง ๆ อิทธิพลของวัฒนธรรมตะวันตกและตะวันออกที่มีต่อสังคมไทย ผลงานของบุคคลสำคัญทั้งชาวไทยและต่างประเทศที่มีส่วนสร้างสรรค์วัฒนธรรมไทยและประวัติศาสตร์ไทย ปัจจัยและบุคคลที่ส่งเสริมสร้างสรรค์ภูมิปัญญาไทย และวัฒนธรรมไทยที่มีผลต่อสังคมไทยในปัจจุบัน สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย การกำหนดแนวทางและการมีส่วนร่วมอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทย

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

ส30221 กฎหมายอิเล็กทรอนิกส์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

กฎหมายทั่วไปเกี่ยวกับงานด้านเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การละเมิดกฎหมาย คดีความ วิธีการทำนิติกรรม การฟ้องและการเตรียมการ เพื่อให้มีการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมทั้งมีกรณีศึกษา

ส30222 ภูมิปัญญากับนวัตกรรม

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ภูมิปัญญาเป็นความรู้ ความสามารถ และทักษะดั้งเดิมของมนุษย์ที่ได้รับถ่ายทอดกันต่อมา ภูมิปัญญาจึงเป็นสิ่งสำคัญที่มีคุณค่ามากมายหลายด้าน ซึ่งในปัจจุบันมีการนำภูมิปัญญามาสร้างผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่ายเป็นการสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัวและสร้างเศรษฐกิจชุมชน จุดเน้นของรายวิชาจึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นนวัตกร โดยใช้ความรู้พื้นฐานของภูมิปัญญา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ลงมือสร้างผลงานนวัตกรรมให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อกระจายผลผลิตออกสู่ตลาดสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัวและชุมชน

ส30223 สร้างสรรค์ไทย

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาสังคมไทยในอดีตถึงปัจจุบันในแง่มุมต่างๆวิเคราะห์วิจารณ์ประเด็นปัญหาสังคมที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ค้นหาสาเหตุการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย ร่วมกันเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อสร้างสรรค์สังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งความสงบและวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งเสริมการสร้างสรรควัฒนธรรมไทยและภูมิปัญญาไทย ซึ่งมีผลต่อสังคมไทยในยุคปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วยสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์และทางสังคม รวมทั้งอิทธิพลของวัฒนธรรมตะวันตกและตะวันออกที่มีต่อสังคมไทย วิถีชีวิตของคนไทยในสมัยต่าง ๆ การสืบทอดและเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมไทย แนวทางการอนุรักษ์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทย รวมทั้งการวางแผนกำหนดแนวทางและการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย

โดยใช้การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมสู่ประสบการณ์ใหม่โดยวิธีการใช้ภาพ ข้าว หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ให้นักเรียนฝึกการสังเกต ตอบคำถามหาแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง เหมาะสม ส่งเสริมการทำงานกลุ่มเพื่อพัฒนาทักษะทางสังคม นำไปสู่การยอมรับและเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น

ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นคุณค่าของการศึกษาถึงปัญหาสังคมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและค้นหาสาเหตุการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและร่วมกันเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อให้สังคมไทยเป็นสังคมที่สงบสุขและสืบทอดสิ่งดีงามเกี่ยวกับวัฒนธรรมไทยให้คงอยู่สืบต่อไปศึกษาความหมาย ความสำคัญ แนวคิดพื้นฐาน วิธีการศึกษาทางจิตวิทยา การเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์ การประยุกต์ใช้จิตวิทยาในการศึกษา ซึ่งเป็นพื้นฐานของจิตวิทยา โดยมองเห็นคุณค่า และความสำคัญในตนเอง รู้จักวิธีการส่งเสริมคุณค่าในตนเอง ผ่านกระบวนการคิดแบบมีแนวคิดกรอบความคิดเติบโต และเลือกใช้กรอบความคิดเติบโตพัฒนาแนวคิดในการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข ควบคู่ไปกับการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลตลอดการเรียนรู้ ตลอดจนพัฒนาทักษะในการใช้ชีวิตได้

โดยการสร้างองค์ความรู้ ด้วยการใช้การสืบค้น วิเคราะห์ วิพากษ์ข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ ใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในความสัมพันธ์ การพัฒนา และการปรับใช้แนวคิดทางจิตวิทยากับการใช้ชีวิต เพื่อให้เกิดสมดุล และการดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุข

ส30224 เหตุการณ์โลกปัจจุบัน

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ประเด็นสังคมและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในโลกปัจจุบันที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านการเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิต ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมเทคโนโลยี การรู้เท่าทันสื่อ การพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 การพัฒนาทักษะการคิด การตัดสินใจ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และการมีวิจารณญาณในการติดตามข้อมูลข่าวสารที่เป็นข้อเท็จจริง การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงหรือการเปลี่ยนผ่านวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อวัฒนธรรมวิถีชีวิตและสังคม การเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีวิต การยอมรับและเคารพในความหลากหลาย การตระหนักถึงสิทธิและเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น เพื่อการดำรงชีวิตของสมาชิกในสังคมอย่างสงบสุข

โดยใช้ทักษะกระบวนการสืบค้นข้อมูล ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในสถานการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงในโลกยุคปัจจุบัน ตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ที่แท้จริงของเทคโนโลยี เห็นความสำคัญของการติดตามข่าวสารที่มีผลต่อการดำรงชีวิตในอนาคต

ส30225 จิตวิทยาการใช้ชีวิต

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ แนวคิดพื้นฐาน วิธีการศึกษาทางจิตวิทยา การเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์ การประยุกต์ใช้จิตวิทยาในการศึกษา ซึ่งเป็นพื้นฐานของจิตวิทยา โดยมองเห็นคุณค่า และความสำคัญในตนเอง รู้จักวิธีการส่งเสริมคุณค่าในตนเอง ผ่านกระบวนการคิดแบบมีแนวคิดรอบความคิดเติบโต และเลือกใช้กรอบความคิดเติบโตพัฒนาแนวคิดในการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข ควบคู่ไปกับการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลตลอดการเรียนรู้ตลอดจนพัฒนาทักษะในการใช้ชีวิตได้

โดยการสร้างองค์ความรู้ ด้วยการสืบค้น วิเคราะห์ วิพากษ์ข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ ใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในความสัมพันธ์ การพัฒนา และการปรับใช้แนวคิดทางจิตวิทยากับการใช้ชีวิต เพื่อให้เกิดสมดุล และการดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุข

ส30226 ความเชื่อท้องถิ่นกับสังคมไทย

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ความเชื่อเป็นธรรมชาติที่เกิดขึ้นกับมนุษย์และถือว่าเป็นวัฒนธรรมของมนุษย์อย่างหนึ่ง การดำรงชีวิตของมนุษย์ในสมัยโบราณที่มีความเจริญทางด้านวิชาการน้อย ความเชื่อจึงเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติที่มนุษย์เชื่อว่าเป็นการบังเกิดขึ้นจากอำนาจเหนือธรรมชาติ โดยในสังคมไทยมีความเชื่อที่หลากหลายและแตกต่างกันออกไปในแต่ละท้องถิ่นของแต่ละภูมิภาค อาทิ ภาคเหนือมีความเชื่อเรื่องภูตผี รุกขเทวดา ภาคกลางมีความเชื่อเรื่องสิ่งเร้นลับในธรรมชาติ ภาคอีสานมีความเชื่อเรื่องวิญญาณบรรพบุรุษและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ภาคใต้มีความเชื่อเรื่องการประกอบอาชีพ รู้และเข้าใจความหมายของความเชื่อ สาเหตุที่ทำให้เกิดความเชื่อต่าง ๆ ประเภทของความเชื่อ วิเคราะห์ความสำคัญและการเปลี่ยนแปลงของความเชื่อในสังคมไทย และปฏิบัติตนตามหลักของความเชื่อในแต่ละท้องถิ่นได้อย่างถูกต้อง เพื่อที่จะได้เข้าถึงจุดประสงค์ที่สำคัญของความเชื่อนั้น ๆ ว่าต้องการสื่อความหมายถึงอะไร ทำไมถึงต้องมีการเกิดขึ้นของความเชื่อนั้น และความเชื่อนั้นส่งผลอย่างไรกับคนในสังคมไทยในด้านต่าง ๆ

โดยใช้ทักษะกระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต นำความรู้ที่ได้ไปใช้เผยแพร่ให้แก่คนรอบในสังคม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

ส30227 วิพากษ์ภาพยนตร์แบบสังคมวิทยา

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ความหมายของแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวิพากษ์ภาพยนตร์ ประเภทของการวิพากษ์ภาพยนตร์ แนวคิดและทฤษฎีทางสังคมวิทยาเบื้องต้น การวิพากษ์ภาพยนตร์แบบสังคมวิทยา และ การเขียนแนะนำภาพยนตร์ และการเขียนวิพากษ์ภาพยนตร์ผ่านแนวคิดและทฤษฎีทางสังคมวิทยา

ส30228 วัฒนธรรมสังคมดิจิทัลในยุคโลกาภิวัตน์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

วิเคราะห์แนวคิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมพหุวัฒนธรรมและความเป็นพลเมืองดิจิทัลในปัจจุบันและอนาคต ผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อสังคมทักษะการรู้ดิจิทัล สร้างแนวปฏิบัติให้เป็นพลเมืองที่เรียนรู้แบบนำตนเอง และปกป้องตนเอง การเคารพสิทธิของตนเอง ความรับผิดชอบสังคมโลกหลังสมัยใหม่ สร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในเชิงสร้างสรรค์

ศึกษาอิทธิพลของสื่อที่มีต่อสังคม วิเคราะห์สื่อและปัจจัยการสร้างสื่อในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งด้านความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาซึ่งมีการพัฒนาที่รวดเร็วอย่างก้าวกระโดด เกิดการหลอมรวมสื่อมวลชนแขนงต่างๆ เข้าด้วยกัน เช่น การอ่านหนังสือออนไลน์ การชมภาพยนตร์ออนไลน์ ฯลฯ ที่อาศัยเพียงสมาร์ตโฟนหรือโทรศัพท์มือถือในการเข้าถึง ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ให้ผู้บริโภคได้เลือกใช้บริการอย่างหลากหลายและวิเคราะห์ถึงผลกระทบของสื่อที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ประเมินค่าและตีความนัยยะแฝงในสื่อ ผ่านกิจกรรมการคิดวิเคราะห์ การคิดวิพากษ์ การอภิปรายกลุ่ม ใช้และผลิตสื่อสร้างสรรค์เพื่อขับเคลื่อนสังคมได้อย่างมีจริยธรรมและถูกต้องตามกฎหมายและเหมาะสมกับวัย

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

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

ส30241 การตลาดยุคดิจิทัล

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ความหมาย ความสำคัญ ประเภท และแนวความคิดทางการตลาดในฐานะที่เป็นกิจกรรมทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งในปัจจุบันการตลาดออนไลน์ การตลาดผ่านอีเมล การตลาดผ่านเครื่องมือค้นหา และการตลาดผ่านโซเชียลมีเดียมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการตลาดในยุคดิจิทัล มุ่งศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตลาดออนไลน์ ทั้งสภาพการตลาดออนไลน์ในประเทศไทย โฆษณาแบบออนไลน์ การสร้างแบรนด์ออนไลน์ การสร้างแบนเนอร์ เว็บไซต์ การเป็นผู้สนับสนุนเว็บไซต์ ประกาศโฆษณาและการประชาสัมพันธ์ออนไลน์ การตลาดแบบเชื่อมโยง การวัดประสิทธิภาพของการโฆษณาออนไลน์ การตลาดยุค 3.0 ยุคของการมีส่วนร่วมของลูกค้า รวมไปถึงการเรียนรู้เกี่ยวกับความหมายของโซเชียลมีเดีย ประเภทของโซเชียลมีเดีย เป้าหมายการใช้โซเชียลมีเดียเพื่อการตลาดและขั้นตอนการสร้างแบรนด์ผ่านโซเชียลมีเดีย รวมทั้งใช้กระบวนการวิเคราะห์ศึกษาการบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าแบบออนไลน์ และการชำระเงินออนไลน์ที่เป็นส่วนหนึ่งของการตลาดในยุคดิจิทัล

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการวิเคราะห์ สังเคราะห์ กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการสร้างความตระหนัก เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจหลักการตลาด การตลาดออนไลน์ และการตลาดในยุคดิจิทัลเป็นแนวทางในการนำไปดำเนินกิจกรรมทางการตลาดในยุคปัจจุบันได้

ส30261 ความงามฉบับประวัติศาสตร์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้เป็นการบูรณาการการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ สังคมศึกษา และวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกัน สังคมศึกษาจะเน้นการศึกษาด้านเศรษฐศาสตร์ ส่วนวิทยาศาสตร์จะครอบคลุมเรื่องส่วนผสมทางเคมี นักเรียนจะได้เรียนรู้การดูแลสุขภาพและความงามของมนุษย์ในอดีตจนถึงปัจจุบันกับประวัติศาสตร์ มีโอกาสได้วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิดต่างๆ หลากหลายประเภท และเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ในรายวิชานี้ นักเรียนจะมีทักษะการเป็นนักคิด 10 มิติ (10 Dimensions Thinking)

ส30262 ภูมิรัฐศาสตร์กับความขัดแย้ง

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

เป็นรายวิชาที่เน้นการเรียนรู้ด้านประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ และรัฐศาสตร์ ของแหล่งอารยธรรมทั่วโลก ผ่านการศึกษาปัญหาเป็น an issue-oriented course โดยจะเรียนในประเด็นความขัดแย้งเชิงความสัมพันธ์ระหว่างรัฐ ในมุมมองระดับโลก ประเด็นปัญหา “ภูมิรัฐศาสตร์” เป็นตัวอย่างประเด็นปัญหาที่จะศึกษาในรายวิชานี้ และเมื่อสิ้นสุดการเรียนในรายวิชานี้ นักเรียนจะมีทักษะการเป็นนักคิด 10 มิติ (10 Dimensions Thinking)

ส30281 ธรณีสัณฐานวิทยาของโลก

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการก่อกำเนิดโลก ระบบโครงสร้างภายในของโลก รวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก (ธรณีสัณฐาน) กระบวนการเกิดหิน และการผุพังสลายตัวของหิน จนทำให้เกิดลักษณะทางกายภาพแบบต่าง ๆ ศึกษาเกี่ยวกับต้นกำเนิดและวิวัฒนาการของภูมิประเทศต่าง ๆ บนโลก ไม่ว่าจะเป็นไปตามกระบวนการทางกายภาพหรือทางเคมี ที่เกิดจากการกระทำของตัวการที่แตกต่างกัน ได้แก่ จากลำน้ำบนดิน น้ำใต้ดิน คลื่น ลม และธารน้ำแข็ง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ ในลักษณะสำคัญและกระบวนการเกิด ภูมิประเทศแบบต่าง ๆ ในแต่ละพื้นที่บนโลกได้

โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้น วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ใช้ทักษะทางภูมิศาสตร์ด้านการสังเกต การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงพื้นที่ การคิดแบบองค์รวม การใช้เทคโนโลยี การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงภูมิสัมพันธ์ การใช้สถิติพื้นฐาน รวมถึงทักษะด้านการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

พ31101 สุขศึกษาและพลศึกษา 1

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา คำนึงว่าเกี่ยวกับการเสริมสร้างและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบต่าง ๆ อิทธิพลของครอบครัวต่อพฤติกรรมทางเพศ การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคในชุมชน สื่อโฆษณาเกี่ยวกับสุขภาพ และมีความรู้เกี่ยวกับการวางแผนดูแลสุขภาพของตนเองและบุคคลในครอบครัว ตลอดจนศึกษา ประวัติความเป็นมาของกีฬาบาสเกตบอล ทักษะเบื้องต้น การเล่นเกม กฎกติกาการแข่งขัน

พ31102 สุขศึกษาและพลศึกษา 2

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาค่านิยมในเรื่องเพศตามวัฒนธรรมไทย แนวทางการเลือกบริโภคอย่างฉลาดและปลอดภัย สิทธิพื้นฐานของผู้บริโภคและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผู้บริโภค การวิเคราะห์ผลกระทบจากการครอบครอง การใช้การจำหน่ายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารเสพติด ตลอดจนมีทักษะในการนำกิจกรรมนันทนาการ สามารถร้องเพลงประกอบท่าเต้นต่าง ๆ ได้ ตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข

พ32101 สุขศึกษาและพลศึกษา 3

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา คำนึงว่าเกี่ยวกับการเสริมสร้างและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบข้อต่อ ระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต การเลือกใช้ทักษะการป้องกันปัญหาเรื่องเพศ ตลอดจนศึกษาประวัติความเป็นมาของกีฬาเทนนิสในประเทศและต่างประเทศ ทักษะการเล่นเบื้องต้น มีน้ำใจนักกีฬา การเลือกใช้อุปกรณ์กอล์ฟให้เหมาะสมกับสถานการณ์และเล่นกอล์ฟได้อย่างมีความสุข

พ32102 สุขศึกษาและพลศึกษา 4

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา สาเหตุของการเจ็บป่วย แนวทางการป้องกันการเจ็บป่วยของคนไทย ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพและความรุนแรงของคนไทย และมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพของตนเองและครอบครัว การลดความขัดแย้งและการแก้ปัญหาเรื่องเพศและครอบครัว การวางแผนการพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว การลดอุบัติเหตุ การเสริมสร้างความปลอดภัยในชุมชน ตลอดจนศึกษาประวัติความเป็นมาของกีฬาเปตองในประเทศไทยและต่างประเทศ มีทักษะการเล่นเบื้องต้น การดูแลรักษาอุปกรณ์กีฬา สามารถชมและเล่นกีฬาเปตอง ตลอดจนนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข

พ33101 สุขศึกษาและพลศึกษา 5

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา คำนวณเกี่ยวกับกระบวนการเสริมสร้างและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบไร้ท่อ ระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างนักเรียนในชุมชน สาเหตุ และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาสุขภาพของบุคคลในชุมชน ความปลอดภัยการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เสี่ยงต่อสุขภาพ ตลอดจนสามารถเดินร่ำฝึนเมืองในกิจกรรมเข้าจังหวะได้

พ33102 สุขศึกษาและพลศึกษา 6

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา คำนวณเกี่ยวกับกระบวนการเสริมสร้างและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของทุกระบบในร่างกาย ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความขัดแย้งระหว่างนักเรียน แนวทางการแก้ไขปัญหา การพัฒนาสมรรถภาพทางกายและการช่วยฟื้นคืนชีพ ตลอดจนสามารถเต้นลีลาศในจังหวะต่าง ๆ เบื้องต้นได้

พ30201 การนวดนักรักกีฬา

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์การป้องกันการบาดเจ็บ การฟื้นฟูสภาพของนักกีฬา DOMS กับการนวด ปัจจัยในการเลือกใช้เทคนิคของการนวด การนวดสำหรับการแข่งขันกีฬา การนวดสำหรับการรักษาสุขภาพ การนวดสำหรับการฟื้นฟู ประโยชน์จากการนวด ผลของการนวด กลไกในการลดอาการปวดจากการนวด การรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวด ระยะการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ องค์ประกอบของการนวด ส่วนต่าง ๆ ของมือที่ใช้ในการนวด เทคนิคการนวดทางการกีฬา เทคนิคการนวดและผลที่เกิดขึ้น โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบปฏิบัติจริง การเรียนรู้จากการใช้คำถามประกอบการอธิบายและแสดงเหตุผล การเรียนรู้จากการศึกษา ค้นคว้าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ตลอดจนฝึกให้นักเรียนทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง

พ30202 โยคะ

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโยคะ ประวัติและความเป็นมาของโยคะ ประโยชน์การเล่นโยคะ หลักการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมโยคะเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน

พ30203 บอดี้เวท

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาประวัติความเป็นมา ความหมาย ประโยชน์ของการออกกำลังกายด้วยบอดี้เวท คุณลักษณะของผู้เล่นและผู้ดูที่ดี การบำรุงดูแลรักษาอุปกรณ์ หลักวิธีการในการออกกำลังกายอย่างปลอดภัย วิธีการอบอุ่นร่างกาย วิธีการเล่นและการหยุดในการออกกำลังกาย วิธีการเล่นกล้ามเนื้อหน้าอก วิธีการเล่นกล้ามเนื้อหลัง วิธีการเล่นกล้ามเนื้อหัวไหล่ วิธีการเล่นกล้ามเนื้อขา วิธีการเล่นกล้ามเนื้อแขน วิธีการเล่นหน้าท้อง การเป็นผู้ช่วยในการออกกำลังกาย การหายใจระหว่างเล่นและระหว่างพัก การพักระหว่างการเล่น การผ่อนคลายกล้ามเนื้อหลังจากการออกกำลังกาย ตลอดจนศึกษาการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย และศึกษามารยาทในการออกกำลังกายในที่สาธารณะหรือส่วนรวม

พ30204 กระโดดเชือก

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

มีความรู้ และ ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการกระโดดเชือก ประโยชน์การออกกำลังกายโดยการกระโดดเชือก และ สามารถเลือกวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับบุคคลในแต่ละวัย ทำให้สุขภาพกาย ร่างกายแข็งแรง เรียนรู้การทำกิจกรรมร่วมกัน

พ30205 มวยไทยกับการออกกำลังกาย

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการออกกำลังกายด้วยศิลปะมวยไทย ช่วยเสริมสร้างระบบหัวใจไหลเวียน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวที่ดี สร้างความมั่นใจ สภาพจิตใจดี ตื่นตัว แจ่มใส นอนหลับได้อย่างสบาย ช่วยในการลดและควบคุมน้ำหนักตัว แล้วยังสามารถฝึกเป็นทักษะการป้องกันตัวในภาวะคับขันได้อีกด้วย การผสมผสานท่าทางต่อสู้ไม่ว่าจะเป็น หมัด เท้า เข่า ศอก โดยมีการออกแบบท่าทางเหมือนการต่อสู้ แบบไม่มีการปะทะกัน

พ30206 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและบุคคลทุกกลุ่มวัย

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์การควบคุมตนเอง เปรียบเทียบประสิทธิภาพ รู้เข้าใจและแสดงทักษะรวมทั้งเลือกการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและบุคคลทุกกลุ่มวัย ตามความถนัดและความสนใจ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบปฏิบัติจริง การเรียนรู้จากการใช้คำถามประกอบการอธิบายและแสดงเหตุผล การเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ตลอดจนฝึกให้นักเรียนทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเองและวางแผนในการพัฒนารูปแบบการออกกำลังกาย อัตราการเรียนรู้ที่มีผลต่อความสามารถในการแสดงออกทางร่างกายของมนุษย์ การเจริญเติบโต และพัฒนาการของมนุษย์ทุกกลุ่มวัย การคงสภาพการฟื้นฟูสมรรถภาพ ด้านร่างกายจิตใจ อารมณ์ สังคม ความรู้ ทักษะ และปฏิบัติทุกกลุ่มวัย รวมทั้งรู้จักการสร้างเสริมสุขภาพและสมรรถภาพ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์

พ30207 สุขภาพและความงาม

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และหลักการเกี่ยวกับสุขภาพและความงาม องค์ประกอบของสุขภาพและปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพร่างกาย การสร้างเสริมสุขภาพจิตใจและการจัดการความเครียด อาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายและนันทนาการเพื่อสุขภาพ การดูแลสุขภาวะแห่งตน และปฏิบัติตนในการสร้างเสริมสุขภาพและความงามทั้งกายและใจ

พ30208 ศิลปะการป้องกันตัว

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความเป็นมาและหลักของศิลปะป้องกันตัว ฝึกทักษะและเทคนิคของศิลปะป้องกันตัว การทรงตัว ระยะเวลาต่อสู้ป้องกันตัว ทักษะการเคลื่อนไหวที่ใช้พลังคู่ต่อสู้ให้เป็นประโยชน์การหลบหลีก วิธีป้องกันตัว จากเหตุการณ์ในลักษณะและรูปแบบต่าง ๆ

พ31201 โครงการสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย 1

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาศึกษา วิเคราะห์ ประเภทของโครงการสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ สมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะ นวัตกรรมสร้างเสริมสุขภาพ กิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ การสร้างเครื่องมือในการทำโครงการ ข้อมูลทางสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย การตั้งคำถามและการคิดหาคำตอบปัญหาโครงการ การเขียนบทคัดย่อ และนำเสนอข้อมูล

พ31202 โครงการสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย 2

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอเกี่ยวกับองค์ความรู้ หรืองานวิจัย โครงการสุขภาพ และวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย

พ32201 โครงการสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย 3

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา กระบวนการจัดทำโครงการสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายขนาดใหญ่ (Big Project) ขั้นตอนการทำโครงการ สุขศึกษาและพลศึกษาการเขียนโครงร่างโครงการสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย การนำเสนอโครงร่างโครงการสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย

พ32202 โครงการสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย 4

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ปฏิบัติการ ดำเนินงานตามขั้นตอนการทำโครงการสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย เขียนรายงานโครงการ นำเสนอโครงการสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย

ศ31101 ศิลปะนิยม 1

รายวิชาพื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศิลปะ สร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคนิคสีน้ำเพื่อสร้างสรรค์งานจิตรกรรมเบื้องต้น สามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างเหมาะสม สามารถวิเคราะห์ผลงานด้านศิลปะได้ ทั้งผลงานของตนเอง และผลงานของผู้อื่น อย่างสร้างสรรค์รวมถึงการวิเคราะห์และอธิบายจุดมุ่งหมายของศิลปินในการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์และเทคนิค ในการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ รวมกลุ่มกันจัดทำสื่อบันทึกงานศิลปะเพื่อแสดงความสามารถในผลงานของตนเองและสามารถนำเสนอออกสู่สาธารณะชนได้

ดนตรีสากล มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถบอกเครื่องดนตรีสากล ประเภทเครื่องลมทองเหลือง เครื่องลมไม้ เครื่องสาย เครื่องลิ่มนิ้ว เครื่องตีกระทบได้ รู้เข้าใจในรูปแบบวง Chamber Music Symphony Orchestra, Popular Music, Jazz, Brass Band และสามารถจัดรูปแบบวงดนตรีได้ มีความเข้าใจในทฤษฎีดนตรีสากลในเรื่องของ Time Signature, Key Signature เข้าใจถึงหลักการขับร้องประสานเสียงและสามารถขับร้องบทเพลงประสานเสียงตามที่กำหนดได้

ศ31102 ศิลปะนิยม 2

รายวิชาพื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

นาฏศิลป์ ศึกษาเพื่อให้เข้าใจเรื่องของความเป็นมาประวัติวิวัฒนาการของนาฏศิลป์ไทย องค์ประกอบของการแสดงละครสร้างสรรค์ ละครสากล ละครพูดประเภทต่าง ๆ ได้แก่ ละครโศกนาฏกรรม ละครสุขนาฏกรรม ละครแนวเหมือนจริง ละครแนวไม่เหมือนจริง รูปแบบการแสดงระบำ รำ ฟ้อน ฝึกปฏิบัติการแสดงนาฏศิลป์ ชูต ลาวดวงเดือน ฝึกปฏิบัติทักษะทางด้านการแสดงละครสร้างสรรค์ หลักการวิจารณ์การแสดงตามหลักนาฏศิลป์และการละคร บรรยายและวิเคราะห์อิทธิพลของเครื่องแต่งกาย แสง สี เสียง ฉาก อุปกรณ์และสถานที่ที่มีผลต่อการแสดง การแสดงนาฏศิลป์และละครในโอกาสต่าง ๆ การนำเสนอผลงานสร้างสรรค์ทางการแสดงหรือละครสร้างสรรค์

ดนตรีไทย ศึกษาเอกลักษณ์และคุณค่าของดนตรีไทยที่มีความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตคนไทย ศึกษาการบันทึกโน้ตเพลงไทยหลักการตั้งชื่อเพลงไทย การถ่ายทอดอารมณ์ความรู้สึกของวงดนตรีแต่ละประเภท การขับร้องเพลงไทยประกอบการแสดงการปฏิบัติเครื่องดนตรีไทยตามความถนัดของผู้เรียน บรรเลงเพลงไทยที่ใช้ประกอบการแสดง

ศ32101 ศิลปนิยม 3

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

นาฏศิลป์ ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องประวัติและวิวัฒนาการละครไทยในช่วงสมัยตั้งแต่ ละครสมัยนางเจ้าถึงสมัยธนบุรีที่มีความสำคัญต่อพัฒนาการของนาฏศิลป์ไทย การแสดงโขน การแสดงพื้นเมือง ภาคต่าง ๆ การฝึกปฏิบัติการแสดงนาฏศิลป์พื้นเมืองรำลาวกระทบไม้ การคิดประดิษฐ์ท่ารำที่เป็นคู่และหมู่ การวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านวิวัฒนาการของนาฏศิลป์และละคร วิเคราะห์แก่นของการแสดงนาฏศิลป์และการละครที่ต้องการสื่อความหมายในการแสดง วิเคราะห์ท่าทางและการเคลื่อนไหวของผู้คนในชีวิตประจำวันและนำมาประยุกต์ใช้ในการแสดง การนำเสนอผลงานสร้างสรรค์ชุดการแสดงในรูปแบบรายงานนาฏศิลป์

ดนตรีไทย ศึกษาประเภทของเพลงไทยที่ใช้ประกอบในพิธีการต่างๆ ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับความเชื่อต่างๆด้านดนตรีไทย ศึกษาประวัติสังคีตกวีที่มีผลงานโดดเด่นทางด้านดนตรีไทย การปฏิบัติการขับร้อง เพลงไทยที่ประกอบการแสดง การปฏิบัติเครื่องดนตรีไทยที่ใช้ประกอบการแสดง และการนำความรู้ทางด้านดนตรีไทยไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ศ32102 ศิลปนิยม 4

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศิลปะ ศึกษาแนวคิดในงานศิลปะไทยและศิลปะตะวันตก มีความเข้าใจหลักองค์ประกอบศิลป์ที่นำมาใช้กับศิลปะประเภทต่างๆอย่างเหมาะสม สามารถใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และออกแบบงานได้อย่างอิสระ รู้วิธีการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะโดยมีต้นแบบจากศิลปะตะวันตก สามารถนำเทคนิคทางศิลปะและวิธีการทางศิลปะไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ สามารถอธิบายความหมายของศิลปะไทยและสากล เห็นคุณค่าของศิลปะสามารถใช้กระบวนการศิลปะในการสร้างสรรค์ผลงานรู้และสังเกตสิ่งรอบตัว ธรรมชาติและศึกษาบรรยากาศในธรรมชาติเพื่อนำมาสร้างสรรค์เป็นผลงาน มีความละเอียดอ่อน มีสุนทรียภาพและอารมณ์อ่อนโยน และสามารถนำผลงานแสดงออกสู่สาธารณชนได้

ดนตรีสากล มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถบอกถึงประวัติดนตรีในยุค The Baroque Period, The Classical Period The Romantic Period, The Impressionistic, The Twentieth Century ได้ รวมถึงรู้และเข้าใจเกี่ยวกับประวัติคีตกวี Johann Sebastian Bach, Wolfgang Amadeus Mozart, Ludwig van Beethoven, Franz Joseph Haydn มีความรู้ความเข้าใจในประพันธ์บทเพลงไทยสากล สามารถประพันธ์บทเพลงไทยสากลได้ รวมถึงมีทักษะในการขับร้องบทเพลงประสานเสียงในโน้ตคู่ 3 และบทเพลงที่กำหนดให้ได้

ศ33101 ศิลปะนิยม 5

รายวิชาพื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศิลปะ มีความสามารถด้านการร่ายรำเบื้องต้น สามารถอธิบายระยะของผลงานได้มีความเข้าใจในงานศิลปะ(ทัศนศิลป์) ประเภทต่าง ๆ ทั้งไทยและสากล มีความเข้าใจในประวัติศาสตร์ศิลปะ เข้าใจแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงานด้านศิลปะของศิลปินในแขนงต่างๆ สามารถวิเคราะห์ วิเคราะห์ผลงานทัศนศิลป์ได้อย่างสร้างสรรค์เข้าใจศัพท์ทางศิลปะที่ใช้กันอย่างบ่อยครั้งตามหลักสากล มีความซาบซึ้งในผลงานศิลปะและสามารถวิเคราะห์ผลงานศิลปะที่ตนเองชื่นชอบ มีจิตใจละเอียดอ่อน วาดภาพระบายสีเป็นภาพล้อเลียนหรือภาพการ์ตูนเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบัน

ดนตรีสากล มีความรู้ความเข้าใจการใช้งานคอมพิวเตอร์ดนตรี สามารถบันทึกเสียง บันทึกเพลง รวมถึงการตัดต่อเพลงได้ มีความรู้เกี่ยวกับรูปแบบของบทเพลง POPULAR MUSIC ประวัติของบุคคลสำคัญที่มีต่อวงการเพลง ศิลปิน และบทเพลงต่างๆ นอกจากนี้ยังสามารถรู้หลักการร้องประสานเสียงในโน้ตคู่ 5 โน้ตคู่ 7 และโน้ตคู่ 8 สามารถขับร้องบทเพลงประสานเสียงตามเพลงที่กำหนดให้ได้ และจัดรูปแบบการแสดงคอนเสิร์ตการขับร้องประสานเสียงโดยนำไปประยุกต์ใช้ในงานอื่น ๆ

ศ33102 ศิลปะนิยม 6

รายวิชาพื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

นาฏศิลป์ ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องประวัติและวิวัฒนาการละครไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้นถึงสมัยปัจจุบัน การแสดง ระเบียบรำ ฟ้อน การฝึกปฏิบัติการแสดงนาฏศิลป์พื้นเมืองหรือนาฏศิลป์ไทยเพื่อพัฒนาทักษะทางด้านนาฏศิลป์ หลักการประเมินคุณภาพการแสดงในด้านการแสดงและองค์ประกอบการแสดง การเปรียบเทียบการแสดงนาฏศิลป์ในโอกาสต่าง ๆ บุคคลสำคัญในวงการนาฏศิลป์และการละครของไทย การอนุรักษ์นาฏศิลป์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น การสร้างสรรค์ผลงานทางการแสดง

ดนตรีไทย ศึกษาเกี่ยวกับประวัติดุริยางคศิลป์ไทยที่สำคัญ ศึกษาวิเคราะห์ลักษณะเด่นของดนตรีในแต่ละวัฒนธรรม ศึกษาและร่วมส่งเสริมการอนุรักษ์ดนตรีและยังสามารถนำความรู้ด้านดนตรีไทยไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ศ30201 ทักษะศิลป์ขั้นสูง

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานศิลปะด้วยเทคนิคและวัสดุทั้งธรรมชาติและสังเคราะห์ที่หลากหลาย ทั้งรูปแบบ 2 มิติ และ 3 มิติแบบงานสื่อผสม มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถสร้างชิ้นงานโดยมีพื้นฐานจากการจัดภาพผลงานตามหลักองค์ประกอบศิลป์ และมีผลงานสร้างสรรค์ สามารถนำไปเผยแพร่สู่สาธารณชนได้

ศ30202 องค์ประกอบศิลป์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานองค์ประกอบศิลป์เบื้องต้นด้วยเทคนิคแรเงา โดยใช้วัสดุการสร้างสรรค์ที่มีความหลากหลาย เข้าใจพื้นฐานการจัดภาพ การร่างภาพ การจัดองค์ประกอบภาพ ตลอดจนการเขียนภาพหุ่นนิ่ง มีความเข้าใจด้านทฤษฎีและเข้าใจลักษณะแสง-เงา และการจัดภาพผลงาน สามารถสร้างสรรค์ผลงานของตนเองและนำไปใช้ในสาขาวิชาอื่นๆได้

ศ30203 ศิลปะประยุกต์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานพื้นฐานการสร้างสรรค์งานศิลปะในเทคนิคการแรเงาขั้นต้น มีความเข้าใจด้านการจัดภาพ การร่างภาพ การใช้สีและเทคนิคอันหลากหลายในการสร้างสรรค์ผลงานในแนวสื่อผสม มีความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายขององค์ประกอบศิลป์เบื้องต้น มีผลงานสร้างสรรค์ การนำเสนอเผยแพร่ผลงานได้

ศ30204 การสร้างสรรค์งานออกแบบ

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติผลงานการใช้เทคนิคสีน้ำ การใช้สีน้ำในระดับพื้นฐานจนถึงขั้นสูง ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์ผลงานทัศนศิลป์ประเภทงานการออกแบบ งานจิตรกรรมงานศิลปะประยุกต์ต่าง ๆ ได้อีกหลายแขนง สามารถจัดองค์ประกอบภาพ และสร้างสรรค์โดยอิสระ มีผลงานซึ่งสามารถนำไปเผยแพร่สู่สาธารณชนได้

ศ30205 การขับร้องเพลงไทยเดิม

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

การฝึกปฏิบัติการออกเสียงและเปล่งเสียง ทั้งเสียงสูงเสียงต่ำ การออกเสียงควบกล้ำและเสียงวรรณยุกต์ ทำนองเพลง เสียงสูง เสียงต่ำ เสียงยาวที่ผู้ประพันธ์นำมาเรียบเรียงตามหลักของดนตรี การเรียนรู้รูปแบบการเอื้อน ลักษณะการออกเสียงเอื้อนในการร้องเพลงไทย การขับร้องแบบอิสระ การขับร้องประกอบดนตรี การขับร้องเพื่อการประกอบการแสดง จังหวะของเพลงไทย

ศ30206 ดนตรีไทยร่วมสมัย

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิวัฒนาการของการนำทำนองเพลงพื้นบ้าน เพลงพื้นเมือง เพลงไทยประเภทต่างๆไปประยุกต์ใช้ในเพลงลูกทุ่ง เพลงไทยสากล และเพลงสากล การนำเสนอเพลงไทยในรูปแบบวงดนตรีไทยร่วมสมัยประเภทต่าง ๆ เพลงประกอบการแสดง การเรียบเรียงเพลงไทยร่วมสมัยตามแนวทางเพลงสมัยใหม่ บทเพลงไทยที่ประพันธ์ขึ้นใหม่ในวาระโอกาสต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติรวมวงดนตรีไทยร่วมสมัยในรูปแบบต่าง ๆ การนำเสนอการแสดงวงดนตรีไทยร่วมสมัย

ศ30207 ปฏิบัติรวมวงกลองยาว

รายวิชาเพิ่มเติม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

การเล่นกลองยาว เป็นการแสดงชนิดหนึ่งที่ใช้การตีตามจังหวะ ลีลา แสดงถึงความพร้อมเพียงและความสามัคคีในหมู่คณะ เป็นการเล่นที่เป็นกลุ่ม เน้นเสียงและจังหวะที่พร้อมกัน เพิ่มทักษะการเรียนรู้การเล่นกลองยาวของนักเรียน ส่วนหนึ่งจะทำให้เกิดแนวคิดสร้างสรรค์ของการเล่นกลองยาว เพื่อก่อให้เกิดความสนุกสนานแก่ผู้เล่นและผู้ชม สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการเล่นกลองยาวไปใช้ในชีวิตประจำวันหรือถ่ายทอดให้กับคนรุ่นหลังได้ไปพัฒนาและสืบทอดความรู้การเล่นกลองยาวสืบต่อไป

ศ30208 หน้าทับกลองไทย

รายวิชาเพิ่มเติม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาองค์ประกอบของกลองไทย อัตราร้อยหวะ และหน้าทับของเพลงไทย สามารถตีกลองไทยในหน้าทับพื้นฐานได้ สามารถอ่าน เขียน ร้องโน้ตเพลงไทย และหน้าทับกลองไทยได้ สามารถปฏิบัติกลองไทยเดี่ยว รายบุคคลในบทเพลงพื้นฐานและสามารถบรรเลงกลองไทยในรูปแบบรวมวงในบทเพลงพื้นฐานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างพร้อมเพรียงและถูกต้อง มีเทคนิคการบรรเลงที่ถูกต้อง รู้จักประเภทของบทเพลงและหน้าทับกลองไทยต่างๆ รวมถึงการประสมวงในดนตรีไทย พร้อมบรรยายอารมณ์ของบทเพลงและความรู้สึกที่มีต่อบทเพลงที่บรรเลงได้ ประเมินและพัฒนาความสามารถทางดนตรี สามารถใช้ทักษะกระบวนการทางดนตรีและกลองไทยในการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ บรรเลงหน้าทับกลองไทยที่กำหนดให้ได้ ทั้งการบรรเลงรวมวงและการบรรเลงเดี่ยว สามารถวิเคราะห์ วิพากษ์ วิวิจารณ์คุณค่างานดนตรีและกลองไทยได้

ศ30209 การปฏิบัติกลองชุดขั้นสูง

รายวิชาเพิ่มเติม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการปฏิบัติกลองชุดขั้นสูง ฝึกทักษะการใช้มือและเท้าขั้นสูง การฝึก Rudiment ฝึกอ่านโน้ตกลองชุดและปฏิบัติตาม ฝึกเล่นเพลงที่อยู่ในความนิยม หรือเพลงที่เหมาะสม และสามารถสร้างสรรค์แสดงผลงานเพลง เพื่อเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะได้

ศ30210 การปฏิบัติกีตาร์ขั้นสูง

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติกีตาร์ขั้นสูง โดยคำนึงถึงคุณภาพของเสียง และสำเนียง ฝึกหัด การเล่นบันไดเสียง Chromatic warmup Major scale Speed piking 1 Sting Hammer on & pull off การ Arpeggio 3 สาย แบบฝึกหัดขั้นสูง ฝึกเล่นกับเพลงที่มีความนิยม หรือเพลงที่เหมาะสม และสามารถสร้างสรรค์แสดงผลงานสู่สาธารณะได้

ศ30211 การปฏิบัติซำร้องขั้นสูง

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการซำร้องขั้นสูง โดยคำนึงถึงคุณภาพของเสียง และสำเนียง เทคนิคการใช้เสียงสูง-ต่ำ เทคนิคการ Vibrato ฝึกหัดการร้องบันไดเสียงเมเจอร์และไมเนอร์ แบบฝึกหัดซำร้องขั้นสูง ฝึกร้องกับเพลงที่อยู่ในความนิยม หรือเพลงที่เหมาะสม และสามารถสร้างสรรค์ผลงานทางดนตรีและจัดกิจกรรมทางดนตรีได้

ศ30212 การปฏิบัติรวมวงดนตรีสากล

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิธีใช้เครื่องดนตรีสากล การจัดรูปแบบวงดนตรีสากล เครื่องหมายสัญลักษณ์ทางดนตรี จังหวะของบทเพลงและการดูแลรักษาที่ถูกต้อง สามารถปฏิบัติเครื่องดนตรีสากลตามเพลงที่กำหนดและสามารถสร้างสรรค์ผลงานทางดนตรีและจัดกิจกรรมทางดนตรีได้

ศ30213 นาฏศิลป์การละคร

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องความหมายของนาฏศิลป์ ประเภทการแสดงนาฏศิลป์ การปฏิบัติท่ารำทางด้านนาฏศิลป์ การออกแบบสร้างสรรค์ โดยใช้ความคิดหรือแนวคิดในการประดิษฐ์ท่ารำหรือท่าเต้น การแปรแถว การตั้งซุ่ม ทางด้านนาฏศิลป์ บทเพลงที่ใช้ประกอบในการแสดง เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการออกแบบการแสดง ฝึกทักษะการแสดงละครรำ หรือละครสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาความสามารถทางการแสดงละคร พร้อมทั้งการนำเสนอผลงานการแสดง

ศ30214 ทักษะการแสดงโขน

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องประวัติ ประเภทของการแสดงโขน การคัดเลือกผู้แสดงให้เหมาะสมกับบทบาทที่ได้รับ การฝึกทักษะการแสดงโขนประกอบด้วย การตบเข้า ถองสะเฒ เต็มเสา ซึ่งเป็นพื้นฐานในการฝึกการปฏิบัติท่าโขน ฝึกปฏิบัติทำการรำตรวจพล พร้อมปฏิบัติท่าประกอบบทพากย์ร่าย ฝึกการปฏิบัติท่าประกอบการเจรจาโขน การแสดงเป็นชุดเป็นตอนที่สามารถจัดแสดงในโอกาสต่างๆ เพื่อเป็นประสบการณ์ในการแสดง

ศ30215 การแสดงนาฏศิลป์สร้างสรรค์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษานาฏศิลป์สร้างสรรค์ที่เป็นการแสดงนาฏศิลป์ไทยโดยสร้างสรรค์ขึ้นมาใหม่ทั้งท่ารำ เพลงดนตรี เนื้อหา การแต่งกาย และลีลาท่ารำสอดคล้องตามกรอบแนวคิดที่กำหนดขึ้น โดยผ่านทักษะกระบวนการกลุ่มอย่างเป็นระบบ จนสามารถเสนอในรูปแบบของโครงงานและการแสดง 1 ชุด ซึ่งออกมาในรูปแบบของประเภทระบำเบ็ดเตล็ดหรือการแสดงพื้นเมืองในเชิงสร้างสรรค์ต่าง ๆ ได้

ศ30216 การแสดงนาฏศิลป์ร่วมสมัย

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการแสดงนาฏศิลป์ร่วมสมัย (Contemporary Dance) หรือที่ชาวอเมริกันเรียกว่า นาฏศิลป์สมัยใหม่ (Modern Dance) นาฏศิลป์ร่วมสมัยนั้นเป็นสุนทรียภาพแห่งปรัชญาและการส่งสารที่สอดแทรกอยู่ในลีลาของการเคลื่อนไหว และบอกเล่าความหมายที่ต้องการสื่อให้ผู้ชมเกิดกระบวนการทางความคิดและการตีความหมายของท่าทางให้ออกมาเป็นเรื่องราวต่าง ๆ ได้

ศ30217 การบริหารจัดการการแสดง

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเพื่อให้ความรู้พื้นฐานการบริหารและการจัดการ รูปแบบของธุรกิจศิลปะการแสดง ปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการการแสดง อาทิ การตลาด การประมาณราคา กฎหมายแรงงาน กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา สร้างความน่าเชื่อถือด้วยวิธีใช้เทคนิคการเจรจาต่อรองด้านการค้า หน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรต่างๆ ในการจัดการแสดง การใช้เทคโนโลยียุคดิจิทัลในการประชาสัมพันธ์การแสดง การวางแผนงานในการลงทุนเพื่อให้ทราบถึงผลของกำไรหรือขาดทุนในการผลิตผลงาน การออกแบบสร้างสรรค์การแสดง โดยใช้กระบวนการที่ได้เรียนรู้มาบริหารจัดการแสดงในโรงเรียน

ศ30218 การแต่งกายและการแต่งหน้าสำหรับการแสดง

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการแต่งกายและการแต่งหน้าสำหรับการแสดงนาฏศิลป์ไทย ทั้งโขน ละคร และการแสดงรำระบำต่าง ๆ การแต่งกายตามแบบนาฏศิลป์ไทยและการแต่งหน้าประกอบการแสดงในชุดต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติการแต่งกายเบื้องต้นตามแบบนาฏศิลป์ไทย เช่น การนุ่งโจงกระเบน การนุ่งจีบหน้านาง การห่มสไบ เป็นต้น ฝึกปฏิบัติการแต่งหน้าสำหรับการแสดง เช่น การแต่งหน้าสำหรับการแสดงประเภทโขน การแต่งหน้าสำหรับการแสดงประเภทรำหรือระบำ ฝึกการออกแบบการแต่งหน้าสำหรับการแสดง และการออกแบบสร้างสรรค์เครื่องแต่งกายสำหรับใช้ในการแสดง

ศ30219 การประดิษฐ์เครื่องประดับ

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องประวัติ ที่มาและความหมายของเครื่องประดับหรือศิราภรณ์ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการแสดงทางด้านนาฏศิลป์ ฝึกการประดิษฐ์ดอกไม้ที่ใช้ในการแสดง การประดิษฐ์กำไล ข้อมือ กำไลข้อเท้าใช้ประกอบการแสดง การประดิษฐ์สร้อยคอและต่างหูที่สามารถนำไปใช้ประกอบการแสดงได้ การออกแบบสร้างสรรค์ศิราภรณ์ตามความสนใจด้วยการวางแผนในการจัดทำรูปแบบที่ต้องการพร้อมทั้งทำเป็นแบบร่างเพื่อนำไปสู่ขั้นตอนในการประดิษฐ์ออกให้เป็นงานและสามารถนำไปใช้ประกอบการแสดงตามความเหมาะสมและสวยงาม

ศ31201 โครงการศิลปะ 1

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาค้นคว้าเอกสารโครงการที่สนใจในสาขาต่างๆ ในด้านศิลปะ ดนตรีไทย ดนตรีสากล และนาฏศิลป์บูรณาการกับภูมิปัญญาไทย เข้าใจด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่สนใจสามารถรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น เพื่อนำไปสู่การวางแผนการดำเนินงาน และสามารถนำความรู้มาเขียนโครงร่างโครงการตามความสนใจ

ศ31202 โครงการศิลปะ 2

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษารูปแบบการเขียนโครงการ และสามารถวางแผนการดำเนินงานโครงการตามความสนใจ และเขียนโครงร่างโครงการ ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในการประเมินโครงการได้ มีความเข้าใจในความสนใจของตนเอง และสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้

ศ32201 โครงการศิลปะ 3

รายวิชาเพิ่มเติม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ผลงานวิจัยด้านต่าง ๆ ในด้านศิลปะ ดนตรีไทย ดนตรีสากล และ นาฏศิลป์ โดยการค้นคว้าและสืบค้นข้อมูล รวมทั้งการนำเสนอผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่ได้ศึกษาค้นคว้า เขียนเค้าโครงงานวิจัยของตนเองเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการทำโครงการศิลปะในพื้นฐานการค้นคว้าตามขั้นตอนตามหลักทางโครงการที่สนใจ โดยการค้นคว้าเอกสาร สืบค้นข้อมูลงานวิจัย

มีการวางแผนการทำโครงการ การแบ่งกลุ่ม เพื่อนำไปสู่การวางแผนการดำเนินงาน ศึกษาข้อมูลโครงการที่สนใจ ให้สอดคล้องกับหัวข้อกำหนดในการทำโครงการ ติดตามความก้าวหน้าของโครงการและมีการทบทวนประชุมกลุ่มย่อยตามที่ได้นัดหมาย ลงมือปฏิบัติบทที่ 1-3 พบอาจารย์ที่ปรึกษารับฟังคำแนะนำเพื่อนำไปปรับใช้ในโครงการต่อไป

ศ32202 โครงการศิลปะ 4

รายวิชาเพิ่มเติม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ผลงานวิจัยด้านต่างๆ เช่นด้านวิทยาศาสตร์ ศิลปะ ดนตรีไทย ดนตรีสากล นาฏศิลป์ และการทำงาน โดยการสืบค้นข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่ได้ศึกษาค้นคว้า เขียนเค้าโครงงานวิจัยของตนเองเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการทำโครงการตามขั้นตอนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ตามสาขาที่ตนเองมีความสนใจ โดยการค้นคว้าเอกสาร สืบค้นข้อมูลงานวิจัย

มีการวางแผนการทำโครงการ การแบ่งกลุ่ม เพื่อนำไปสู่การวางแผนการดำเนินงาน ศึกษาข้อมูลโครงการที่สนใจ ให้สอดคล้องกับหัวข้อกำหนดในการทำโครงการ ลงมือปฏิบัติตามหัวข้อโครงการที่กำหนดตามรูปแบบการเขียนโครงการในบทต่างๆ และเริ่มลงมือประดิษฐ์สร้างสรรค์ผลงานออกมาในรูปแบบต่างๆ ตามหัวข้อของโครงการที่สนใจ พร้อมกับการนำเสนอผลงานจัดนิทรรศการและส่งรูปเล่มโครงการที่สมบูรณ์

ง31101 การดำรงชีวิตและครอบครัว

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ อธิบายการปฏิบัติตนตามหน้าที่และบทบาทของตนเองในฐานะสมาชิกของครอบครัว โรงเรียนและสมาชิกของชุมชน ผู้เรียนเข้าใจความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการ วิธีการ กระบวนการ ทำงาน การดูแลรักษาทำความสะอาดบ้านและโรงเรียน การจัดและตกแต่งบ้านและโรงเรียน การเลือกใช้เสื้อผ้า และเครื่องแต่งกาย การตัดเย็บและดัดแปลงเสื้อผ้า การถนอมอาหาร การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรด้วยการแปรรูป การจัดและตกแต่งอาหารให้เหมาะสมกับสถานการณ์ โดยใช้ทักษะกระบวนการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงานและทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิต ทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์

เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ กระบวนการในการแก้ปัญหาในการทำงาน มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิต มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน ใช้พลังงาน ทรัพยากรในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ง31102 งานอาชีพ

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ อธิบาย วิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิตที่เกี่ยวข้องความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้การทำงานสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับการดำเนินการทางธุรกิจ ธุรกิจขนาดกลางและธุรกิจขนาดย่อม เทคโนโลยีการปลูกพืช งานช่างในบ้าน อภิปรายแนวทางเข้าสู่อาชีพที่สนใจ และคุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพ ในชีวิตประจำวันศึกษาวิธีการ หลักการ เหตุผลในการสร้างประสบการณ์ ในอาชีพ และเลือกนำเทคโนโลยี มาใช้อย่างเหมาะสมกับอาชีพ ชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อมโดยใช้ทักษะกระบวนการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการ ทำงานและทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิต ทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน ทักษะแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน ปลูกจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า เพื่อให้การทำงานสำเร็จตามเป้าหมาย อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเลือกอาชีพที่ถนัดและสนใจ รวมถึงมีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ

ง30201 การถนอมอาหาร

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการถนอมอาหาร สาเหตุการเสื่อมเสียของอาหารและวิธีการป้องกัน การเลือกและการเตรียมวัตถุดิบ การเลือก การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการถนอมอาหาร การถนอมอาหาร โดยการทำแห้ง การใช้ความร้อน การใช้ความเย็น การใช้น้ำตาล การหมักดอง การใช้สารเคมีอื่นๆ การบรรจุภัณฑ์และการเก็บรักษา

ง30202 การปลูกผักและผลไม้ไฮโดรโปนิคส์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการปลูกผักและผลไม้ไฮโดรโปนิคส์ เป็นการปลูกผักที่สามารถควบคุมกระบวนการ ผลิตได้ สามารถลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ส่งผลให้ได้ผลผลิตผักที่มีคุณภาพ และยังเป็นการผลิตผักที่สามารถทำได้ ในสภาพพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม สำหรับการ ทำการเกษตร การปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ สามารถปลูกเพื่อบริโภคภายใน ครัวเรือน และปลูกเพื่อเป็นการค้า

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบปฏิบัติจริง การเรียนรู้จากการใช้คำถามประกอบการอธิบาย และแสดง เหตุผล การเรียนรู้จากการศึกษา ค้นคว้าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะและความรู้ในการ ปลูกผักและผลไม้ไฮโดรโปนิคส์ นอกจากนั้นกิจกรรมการเรียนรู้การสอน ได้ส่งเสริมให้นักเรียนตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ ตลอดจนฝึกให้นักเรียนทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเองและวางแผนในการปลูกผักและผลไม้ไฮโดร โปนิคส์

ง30203 ประดิษฐ์คิดสร้างสรรค์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ความหมาย ความสำคัญของ ประดิษฐ์ของใช้ที่เป็นเอกลักษณ์ไทยไทย และงานประดิษฐ์
เอกลักษณ์ไทยตามภูมิปัญญาท้องถิ่น ปฏิบัติเกี่ยวกับ การประดิษฐ์ของใช้ ที่เป็นเอกลักษณ์ไทย และงานประดิษฐ์
เอกลักษณ์ไทยตามภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยใช้กระบวนการความรู้ความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การลง
มือปฏิบัติจริง การจัดการอย่างเป็นระบบการแก้ไขปัญหาในการทำงาน การแสวงหาความรู้ด้วยตนเองการทำงาน
กลุ่ม การออกแบบงานการสร้างและพัฒนาชิ้นงานเพื่อให้เกิด ความรู้ความคิดความเข้าใจสามารถนำเสนอสื่อสาร
สิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่างๆ เห็นคุณค่า ของการนำความรู้ไปใช้
ในชีวิตประจำวัน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัวมี
คุณธรรมจริยธรรมลักษณะนิสัยในการทำงานอภิปรายแนวทางเข้าสู่อาชีพที่สนใจเลือกและมีประสบการณ์ใน
อาชีพที่ถนัดและสนใจมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ง30204 ระเบียบการเงิน

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต
คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ หลักการ ทฤษฎี วิธีการ ขั้นตอนและประโยชน์ข้อมูลการบัญชี
ข้อสมมติตามแม่บทการบัญชี ความหมายของสินทรัพย์ หนี้สินและส่วนของผู้เจ้าของ (ทุน) สมการบัญชีและ
งบดุล การวิเคราะห์รายการค้า การบันทึกรายการค้าตามหลักบัญชีคู่ของธุรกิจเจ้าของคนเดียวในสมุด
รายวันทั่วไป ผ่านรายการไปบัญชีแยกประเภท งบทดลอง กระดาษ ทำการ 6 ช่อง งบการเงิน และสรุป
วงจรบัญชี ปฏิบัติงานการวิเคราะห์รายการค้า การบันทึกรายการค้าในสมุดรายวันทั่วไปผ่านรายการไป
บัญชีแยกประเภท งบทดลอง กระดาษทำการ 6 ช่อง รายงานฐานะการเงินและผลการดำเนินงานของ
กิจการเจ้าของคนเดียว

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะ คุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้
พลังงานทรัพยากรสิ่งแวดล้อม การจัดการ กระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแสวงหาความรู้ สามารถ
แก้ปัญหาในการทำงาน มีการวางแผนเชิงกลยุทธ์ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีมาสร้างสรรค์ให้เหมาะสมกับงานมี
เจตคติที่ดีต่องานและเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพอย่างสุจริต

ง30261 การเกษตรผสมผสาน

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต
คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ช่องทางและการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพเกษตรผสมผสาน ลักษณะและ
ความสำคัญของการเกษตรแบบผสมผสาน หลักการและวิธีการของการเกษตรแบบผสมผสาน การจัดระบบ ปลูก

พืช และเลี้ยงสัตว์ที่สอดคล้องและเกื้อกูลซึ่งกันและกัน การใช้แรงงาน ทุน ที่ดิน และทรัพยากร อย่างมีประสิทธิภาพ การนำวัสดุเหลือใช้จากการผลิตมาใช้ประโยชน์ ลักษณะและคุณสมบัติที่ดีของผู้ประกอบอาชีพ

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการเกษตรผสมผสานเพื่อการจำหน่ายหรือการบริโภค และการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการเชิงปฏิบัติเพื่อการดำรง ทำงานอย่างมีความสุขมีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพสุจริต

ใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่นำหลักไตรสิกขา คือ ศีล สมาธิ และปัญญา มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรมที่ดีงาม มีความมุ่งมั่นและใส่ใจในการเรียนและ เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง

โดยน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และศาสตร์พระราชามาประยุกต์ใช้ทั้งในชีวิตประจำวัน และการทำงาน พัฒนาให้ผู้เรียนให้เกิดคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่ดีในการทำงาน มีความรับผิดชอบ ขยัน อดทน มีวินัย มุ่งมั่น มีความพอประมาณ มีเหตุมีผล มีภูมิคุ้มกันที่ดี มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน รู้จักพึ่งพาตนเอง และอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ง30262 การจัดสวนในภาชนะ

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ของการจัดสวนในภาชนะ องค์ประกอบศิลปะ พรรณไม้ วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการออกแบบ ขั้นตอนการจัดสวนในภาชนะ วิธีการดูแลรักษา วิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติการจัดสวนในภาชนะ วิธีการดูแลรักษา คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่ายและประเมินผล

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการจัดสวนในภาชนะ สามารถเลือกจัดสวนในภาชนะและจัดจำหน่ายได้

ง30263 ช่างขนมอบ

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาขนมอบประเภทต่าง ๆ ศัพท์ที่ใช้ในการทำขนมอบ เครื่องใช้ วัสดุอุปกรณ์ การใช้และการเก็บรักษา มาตรฐาน ชั่ง ตวง การใช้เตาอบ ผักปฏิบัติการจัดตั้ง ตวง ผสมและประกอบขนมอบ ปฏิบัติงานทำขนมอบ ประเภทต่าง ๆ เช่น คุกกี้ ขนมปัง เค้กและแต่งหน้าเค้กอย่างง่าย เก็บรักษาและบรรจุภาชนะที่เหมาะสม คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย และประเมินผล เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการทำขนมอบ และจำหน่ายได้

เพื่อให้มีความเสียสละในการทำงาน มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต มุ่งมั่นในการทำงาน ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างประหยัด คุ่มค่า ภูมิวิธี และมีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพสุจริต

ง30264 มือกเทลสร้างสรรค์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ประวัติความเป็นมาของมือเทล เครื่องมือเครื่องใช้ในการผสมและการบริการ การผสมมือเทล การจัดให้เหมาะสมกับรายการอาหาร การบริการและการตกแต่งในรูปแบบต่าง ๆ การฝึกปฏิบัติผสมและให้บริการมือเทล การสร้างสรรค์สูตรมือเทล

ง30265 ช่างคราฟท์

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ความสำคัญและคุณค่าของงานประดิษฐ์ หลักการออกแบบ กระบวนการทำงานประดิษฐ์ วัสดุอุปกรณ์ในงานประดิษฐ์ การใช้ทักษะในการทำงานร่วมกันอย่างมีความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับงานประดิษฐ์ ตลอดจนนำหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับงานประดิษฐ์ไปใช้สร้างสรรค์งานประดิษฐ์ที่ผสมผสานงานศิลปะและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของใช้ ของประดับตกแต่งและสร้างอาชีพ สร้างรายได้ได้ในยุคปัจจุบัน

โดยใช้ทักษะกระบวนการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการในงานการทำงาน ทักษะการแก้ไขปัญหาในการทำงาน ทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิต ทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในวิธีการทำงานและสร้างสรรค์ผลงาน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ มีคุณธรรม จริยธรรม ลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงานและมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ใช้ทรัพยากรในการทำงานอย่างคุ้มค่าเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

อ31101 หลักภาษาอังกฤษ 1

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ในเรื่อง กาลภาษาอังกฤษ รวมถึงฝึกการฟัง การเขียนโครงสร้างประโยค และการอ่านบทความต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการใช้กาลภาษาอังกฤษ อ่านเพื่อจับใจความสำคัญ บอกรายละเอียดสนับสนุนและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่าน พูดอธิบายรายละเอียดถึงเรื่องที่ตนสนใจ พร้อมให้เหตุผลประกอบ นำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน โดยใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางเหมาะสมตามมารยาทสังคม ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลคำศัพท์ที่ปรากฏ สรุปข้อมูลเชื่อมโยงความรู้ บอกความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการใช้ภาษาอังกฤษของผู้เรียนและเจ้าของภาษา และนำมาเสนอ/สื่อสารด้วยการพูดหรือเขียน อธิบายการใช้คำ และกลุ่มคำภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นจากกระบวนการฝึกอ่าน รวมถึงการสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต

อ31102 หลักภาษาอังกฤษ 2

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ในเรื่อง กริยาประเภทต่างๆ เช่น กริยาช่วย กริยาวลี และศึกษาโครงสร้างประโยคเงื่อนไข ประโยคความซ้อน เพื่อใช้สนับสนุนงานเขียนขั้นสูงของภาษาอังกฤษ ฝึกฝนทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ หารายละเอียด ใจความสำคัญของบทความที่อ่าน รวมถึงค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบทความนั้นๆจากสื่อเทคโนโลยี เพื่ออธิบายรายละเอียด เหตุผลประกอบจากข้อมูลที่พบ แสดงความคิดเห็นด้วยวิธีการพูดและการเขียนอย่างเหมาะสม และถูกต้องตามกาลเทศะ ฝึกการฟัง การเขียนโครงสร้างประโยค และการอ่านบทความต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการใช้กาลภาษาอังกฤษ อ่านเพื่อจับใจความสำคัญ บอกรายละเอียดสนับสนุนและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่าน ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลคำศัพท์ที่ปรากฏ สรุปข้อมูลเชื่อมโยงความรู้ บอกความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการใช้ภาษาอังกฤษของผู้เรียนและเจ้าของภาษา และนำมาเสนอ/สื่อสารด้วยการพูดหรือเขียน

อ32101 หลักภาษาอังกฤษ 3

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติตามคำชี้แจงหรือคำบรรยายที่ฟังและอ่าน อ่านออกเสียงข้อความถูกต้องตามหลักการอ่าน อธิบายและเขียนข้อความให้สัมพันธ์กับสิ่งที่อ่าน จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความและแสดงความคิดเห็นจากการฟังและอ่านพร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ

สนทนา เขียนโต้ตอบเรื่องต่าง ๆ สื่อสาร เลือกใช้คำหรือข้อความ ขอและให้ข้อมูลอย่างคล่องแคล่วและเหมาะสม สรุปใจความสำคัญแก่นสาระที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่องราวทั้งในท้องถิ่น สังคมและโลก พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ

เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางเหมาะกับระดับของบุคคล โอกาส และสถานที่ตามมารยาทสังคม และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา อธิบายวิถีชีวิต ความคิด ความเชื่อและที่มาของขนบธรรมเนียมประเพณีของเจ้าของภาษา เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างภาษาต่างประเทศและภาษาไทย วิเคราะห์/อภิปรายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างวิถีชีวิต ความเชื่อและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทยและนำไปใช้อย่างมีเหตุผล

ค้นคว้า สืบค้น บันทึก สรุป และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระอื่นจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ และนำเสนอด้วยการพูดและการเขียน ใช้ภาษาสื่อสาร สืบค้น ค้นคว้า รวบรวม วิเคราะห์และสรุปข้อมูลต่าง ๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ

อ32102 หลักภาษาอังกฤษ 4

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติตามคำชี้แจงหรือคำบรรยายที่ฟังและอ่าน อ่านออกเสียงข้อความถูกต้องตามหลักการอ่าน อธิบายและเขียนข้อความให้สัมพันธ์กับสิ่งที่อ่าน จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความและแสดงความคิดเห็นจากการฟังและอ่านพร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ

สนทนา เขียนโต้ตอบเรื่องต่างๆ สื่อสาร เลือกใช้คำหรือข้อความ ขอและให้ข้อมูลอย่างคล่องแคล่วและเหมาะสม สรุปใจความสำคัญแก่นสาระที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่องราวทั้งในท้องถิ่น สังคมและโลก พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ

เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางเหมาะกับระดับของบุคคล โอกาส และสถานที่ตามมารยาทสังคม และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา อธิบายวิถีชีวิต ความคิด ความเชื่อและที่มาของขนบธรรมเนียมประเพณี

ของเจ้าของภาษา เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างภาษาต่างประเทศและภาษาไทย วิเคราะห์/อภิปราย ความเหมือนและความแตกต่างระหว่างวิถีชีวิต ความเชื่อและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทยและ นำไปใช้อย่างมีเหตุผลค้นคว้า สืบค้น บันทึก สรุป และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่ม สารอื่นจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ และนำเสนอด้วยการพูดและการเขียน ใช้ภาษาสื่อสาร สืบค้น ค้นคว้า รวบรวม วิเคราะห์และสรุปข้อมูลต่าง ๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ

อ33101 หลักภาษาอังกฤษ 5

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเรียนรู้และฝึกทักษะภาษาอังกฤษขั้นสูง การอ่านวิเคราะห์ตีความและการเขียนภาษาอังกฤษเชิง วิชาการ การนำเสนองาน การประยุกต์ใช้คำศัพท์วิชาการ สำนวนและโครงสร้างประโยคในงานวิชาการ ประเภทต่าง ๆ รวมถึงการฝึกทำข้อสอบภาษาอังกฤษจากหลายสำนัก เพื่อเตรียมความพร้อมด้าน ภาษาอังกฤษในการศึกษาต่อและการสอบวัดความสามารถทางภาษา เช่น TGAT, A-level, CU-TEP, TOEIC, TOEFL และ IELTS

อ33102 หลักภาษาอังกฤษ 6

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเรียนรู้และฝึกทักษะภาษาอังกฤษขั้นสูง การอ่านวิเคราะห์ตีความและการเขียนภาษาอังกฤษเชิง วิชาการ การนำเสนองาน การประยุกต์ใช้คำศัพท์วิชาการ สำนวนและโครงสร้างประโยคในงานวิชาการ ประเภทต่าง ๆ รวมถึงการฝึกทำข้อสอบภาษาอังกฤษจากหลายสำนัก เพื่อเตรียมความพร้อมด้าน ภาษาอังกฤษในการศึกษาต่อและการสอบวัดความสามารถทางภาษา เช่น TGAT, A-level, CU-TEP, TOEIC, TOEFL และ IELTS

อ30201 เรียนภาษาอังกฤษผ่านสื่อและเทคโนโลยี

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาโครงสร้าง คำศัพท์และสำนวนประโยคภาษาอังกฤษจากตำรา บทความ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และสถานการณ์การใช้เทคโนโลยีในปัจจุบัน โดยใช้กระบวนการการเรียนรู้ที่หลากหลายในรูปแบบฝึกปฏิบัติการสร้างเสริมทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การอภิปรายกลุ่ม สืบค้นข้อมูล และนำเสนอผลงานเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการใช้ภาษาอังกฤษและทักษะปฏิบัติการทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรู้และความเข้าใจสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เข้าใจสื่อสังคมออนไลน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีจริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์

อ30202 สัทศาสตร์และสรีรวิทยาภาษาอังกฤษเบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเรื่องเสียงและระบบเสียงในภาษาอังกฤษเบื้องต้น โดยรวมเรื่องเสียงสระ เสียงพยัญชนะ อวัยวะที่ใช้ในการออกเสียง หน่วยเสียง กฎการเปลี่ยนแปลงเสียง โครงสร้างพยางค์ การลงเสียงหนักเบา และทำนองเสียง เพื่อการออกเสียงที่ถูกต้อง

อ30203 มหัตถรย์การสื่อสารของมนุษย์

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

การศึกษาทุกแง่มุมเบื้องต้นของ “ภาษา” ซึ่งเป็นประดิษฐ์กรรมอันซับซ้อนและยิ่งใหญ่ของมนุษย์ เป็นรากฐานของวัฒนธรรม อารยธรรม และเรื่องราวต่าง ๆ ของมวลมนุษยชาติ ศึกษาภาษาในอดีตกาล ภาษาร่วมสมัยในยุคปัจจุบันและคาดการณ์อนาคตของภาษาที่วิวัฒนาการไปพร้อมความเปลี่ยนแปลงของมนุษย์ รวมถึงศึกษาเกร็ดความรู้ที่น่าสนใจเกี่ยวกับภาษา เช่น จุดกำเนิดของเสียง คำ ประโยค ที่มาของนามสกุลของมนุษย์ ความหลากหลายของภาษา สำเนียงภาษา ภาษาศาสตร์ ภาษาศาสตร์ประยุกต์ เป็นต้น

อ30204 โครงสร้างภาษาอังกฤษขั้นตอน

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษารายละเอียดโครงสร้างทางไวยากรณ์ระดับพื้นฐานในภาษาอังกฤษ และเรียนรู้เพิ่มเติมเรื่องการสร้างคำภาษาอังกฤษ ระบบเสียงภาษาอังกฤษ พร้อมทั้งฝึกฝนการใช้โครงสร้างภาษาอังกฤษเบื้องต้น

อ30205 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาสิ่งแวดล้อม

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาคำศัพท์ สำนวนและประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนโลกเป็นภาษาอังกฤษ เช่น ปัญหามลภาวะ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ การจัดการของเสีย การพัฒนาที่ยั่งยืน การรักษาทรัพยากรทางธรรมชาติ แหล่งอาหารทางเลือกสำหรับสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ เป็นต้น รวมไปถึงการศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษตั้งแต่ระดับคำ ประโยค ขวสาร สถานการณ์หรือเหตุการณ์สำคัญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจากสื่อประเภทต่างๆ

อ30206 การนำเสนอและการพูดในที่ชุมชน

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการนำเสนอด้วยปากเปล่าประเภทต่างๆ เช่น การนำเสนอข้อมูลทั่ว ๆ ไป การนำเสนอผลงานทางวิชาการ หรือการนำเสนอเชิงธุรกิจ โดยครอบคลุมถึงวิธีการเรียบเรียงความคิด ขั้นตอนและวิธีการนำเสนอ รวมทั้งการประดิษฐ์สื่อการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ ศึกษาหลักการพูดในที่ชุมชน และฝึกพูดในที่ชุมชน

อ30207 เส้นทางพิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษระดับสูง

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและการใช้สื่อต่างๆ ในชีวิตประจำวันเพื่อพัฒนาการอ่านกลยุทธ์ต่างๆ ในการอ่าน ตั้งแต่การอ่านในระดับประโยค ทั้งประโยคความเดียว และประโยคที่มีโครงสร้างซับซ้อน จนถึงการอ่านในระดับอนุเฉท การเดาความหมายจากบริบท การสังเคราะห์คำ การใช้คำอ้างอิงตลอดจนการอ่านเพื่อหาความคิดหลัก รายละเอียดหลักและรายละเอียดรอง รวมทั้งศึกษาหลักไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ในเรื่องชนิดของคำ วลีอนุประโยค โครงสร้างประโยคพื้นฐาน การเรียงลำดับคำในประโยค ความสอดคล้องระหว่างประธานกับกริยาประโยคความเดียว ประโยคความรวม ประโยคความซ้อน และการใช้รูปกาลในภาษาอังกฤษ และประยุกต์ใช้เพื่อการสื่อสารในบริบทต่างๆ ศึกษาคำศัพท์ภาษาอังกฤษและโครงสร้างของคำ สำนวน และการใช้สำนวนโวหาร ความหมายของคำ ความหมายโดยตรงและความหมายโดยนัย

อ30208 การเขียนเชิงสร้างสรรค์

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นสำหรับงานเขียนเชิงสร้างสรรค์ ได้แก่ คำจำกัดความของงานเขียนเชิงสร้างสรรค์ ลักษณะของงานเขียนเชิงสร้างสรรค์ที่ต่างจากงานเขียนทั่วไป การใช้คำ ประโยค สำนวน โวหาร การย่อหน้า การตั้งชื่อเรื่อง การเรียบเรียงเนื้อหา ตลอดจนคำจำกัดความของความคิดสร้างสรรค์ หลักพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นมาตรฐานและคำจำกัดความของคำอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความเข้าใจจากความรู้เบื้องต้นเหล่านี้ไปพัฒนาความคิดในงานเขียนให้เกิดลักษณะและรูปแบบที่มีความคิดเป็นของตนเองได้ รวมไปถึงการศึกษาคำและความที่มีลักษณะเฉพาะ ได้แก่ คำที่ส่งผลต่อความรู้สึก (Emotive language) คำที่ให้คุณลักษณะทางประสาทสัมผัสและทางกายภาพ (Sensory details) ตลอดจนข้อความหรือแนวคิดที่เกิดจากทัศนะใหม่ๆ ของผู้เขียน เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ความเข้าใจไปฝึกฝนสร้างสรรค์งานเขียนที่มีความสมจริง แปลกใหม่และประทับใจผู้อ่าน

อ30209 การอ่านหนังสือพิมพ์

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษารูปแบบของหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ โครงสร้างต่างๆที่ปรากฏในหนังสือพิมพ์ รวมถึงเรียนรู้โครงสร้างข่าว รูปแบบการนำเสนอของข่าว การแสดงความคิดเห็นจากทั้งบรรณาธิการและผู้อ่าน ฝึกฝนการอ่านจับใจความที่สำคัญและรายละเอียดจากบทความต่างๆของหนังสือพิมพ์

อ30210 ศิลปะแห่งการเอาชนะใจคนด้วยวาจา

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ความสำคัญของการพูด องค์ประกอบในการพูด ปัจจัยที่ช่วยให้การพูดสัมฤทธิ์ผล จำแนกประเภทของการพูด การเตรียมตัวในการพูด วิเคราะห์ผู้ฟังและสถานการณ์ในการพูด ฝึกทักษะการพูด บรรยาย การพูดเล่าประสบการณ์ การพูดสุนทรพจน์ การพูดอภิปราย การโต้แย้ง การสัมภาษณ์ การพูดเพื่อโน้มน้าวจิตใจ โดยใช้กระบวนการทางภาษา กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักการพูดต่อที่ประชุมชน มีทักษะการพูดประเภทต่าง ๆ โดยครอบคลุมถึงวิธีการเรียบเรียงกระบวนการทางความคิด ขั้นตอนและวิธีการนำเสนอ รวมทั้งการประดิษฐ์สื่อการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ

อ30211 กลวิธีการแปลภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทั่วไป

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา เรียนรู้และสำรวจความแตกต่างหลากหลายของกลวิธีการแปลภาษาอังกฤษเบื้องต้นของสื่อประเภทต่าง ๆ เช่น ป้าย ประกาศ ข่าว บทความ สารคดี โฆษณา และรายการโทรทัศน์หรือรายการตามช่องทางโซเชียลมีเดียต่าง ๆ ตลอดจน การแปลภาษาอังกฤษบนฉลากยาและฉลากสินค้าเบ็ดเตล็ดทั่วไป

อ31201 โครงการรอบรู้ด้านภาษาอังกฤษ 1

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ ความหมายและคุณค่าของโครงการ ประเภทของโครงการ ขั้นตอนการทำโครงการ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการ และเขียนอ้างอิงข้อมูลและบรรณานุกรมได้

อ31202 โครงการรอบรู้ด้านภาษาอังกฤษ 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ผลงานวิจัยด้านภาษา วรรณคดี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับภาษาอังกฤษ โดยการสืบค้นข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่ได้ศึกษาค้นคว้า เขียนเค้าโครงงานวิจัยของตนเองเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการทำโครงการตามสาขาที่ตนเองมีความสนใจ โดยการค้นคว้าเอกสาร สืบค้นข้อมูลงานวิจัย

สำรวจบริบทในการเรียนรู้เกี่ยวกับภาษาอังกฤษอันนำไปสู่การระบุชื่อเรื่องหรือปัญหาสำหรับทำโครงการ ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ศึกษาค้นคว้าเอกสาร โครงการที่สนใจบูรณาการกับความรู้ในด้านสาขาต่าง ๆ ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่ทำรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น เพื่อนำไปสู่การวางแผนการดำเนินงาน และนำมาเขียนเค้าโครงโครงการ ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในการประเมินโครงการ

อ32201 โครงการรอบรู้ด้านภาษาอังกฤษ 3

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา สืบค้นข้อมูล โครงการในสาขาที่สนใจ ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่ทำ รวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ออกแบบการทดลอง วางแผนการดำเนินงาน ทำการทดลอง การเขียนโครงร่างโครงการที่ศึกษาและสนใจ และการนำเสนอโครงการต่อที่ประชุม

สำรวจ ตรวจสอบ ศึกษาวิเคราะห์ ความรู้เบื้องต้นด้านกระบวนการคิด การแก้ปัญหา การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการศึกษา ค้นคว้า โดยการดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้นด้วยตนเอง และนำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้วางแผนโครงการก่อนลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ การแก้ปัญหา การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล มีความสามารถในการสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้และหลักการไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม

อ32202 โครงการรอบรู้ด้านภาษาอังกฤษ 4

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

สำรวจ ตรวจสอบ ศึกษาวิเคราะห์ ความรู้เบื้องต้นด้านกระบวนการคิด การแก้ปัญหา การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการศึกษา สรุปและวิเคราะห์ผลการศึกษา ที่ดำเนินการตรวจสอบด้วยตนเอง และนำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้เขียนเล่มโครงการและจัดทำโปสเตอร์โครงการ โดยใช้ทักษะกระบวนการ ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล มีความสามารถในการสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ที่เป็นผลการศึกษาไปเสนอต่อที่ประชุมได้อย่างเหมาะสม