ท21101 ภาษาไทย 1

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 60 ชั่วโมง** **จำนวน 1.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาไทย การอ่านออกเสียงร้อยแก้วและร้อยกรอง การอ่านจับใจความ การใช้ความเปรียบ การใช้ประโยคเพื่อการสื่อสารให้เหมาะสมกับบุคคล เจตนา สถานการณ์ และมีมารยาทในการสื่อสาร การใช้คำเชื่อม การใช้คำอุทาน การเรียงร้อยประโยค การสร้างคำในภาษาไทย การใช้สำนวน ศึกษาและแต่งคำประพันธ์ได้เหมาะสมกับวัย ศึกษาสมบัติวรรณคดี การใช้วรรณศิลป์ในงานประพันธ์ และแสดงความคิดเห็นในวรรณคดีและวรรณกรรมไทย และนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ท21102 ภาษาไทย 2

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 **เวลา 60 ชั่วโมง** **จำนวน 1.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะการอ่านออกเสียง ศึกษาโวหารการเขียน การเขียนจดหมาย การเขียนบรรณานุกรม ตลอดจนมารยาทในการเขียน ศึกษาการใช้ภาษาพูดและภาษาเขียน การใช้คำพ้อง รวมถึงเรียนรู้พลังและอิทธิพลของภาษา ฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ ศึกษาวรรณคดีและนิทานพื้นบ้านของไทย เพื่อนำข้อคิดมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ท22101 ภาษาไทย 3

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 60 ชั่วโมง** **จำนวน 1.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาไทย การพูดในที่สาธารณะ การพูดอวยพร มารยาทในการพูด การอ่านออกเสียงร้อยแก้วและร้อยกรอง การอ่านจับใจความ การอ่านตีความ การวิเคราะห์สาร และมารยาทในการอ่าน การสร้างคำในภาษาไทย และคำยืมภาษาต่างประเทศ การใช้สำนวนโวหาร และภาษาวรรณศิลป์ การใช้คำราชาศัพท์ และประโยคเพื่อการสื่อสารให้เหมาะสมกับบุคคล เจตนา และสถานการณ์ ศึกษาวิเคราะห์ วิจารณ์คุณค่าและแสดงความคิดเห็นในวรรณคดีและวรรณกรรมไทย และนำความรู้ข้อคิดที่ได้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ท22102 ภาษาไทย 4

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 **เวลา 60 ชั่วโมง** **จำนวน 1.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาไทย การอ่านและพิจารณาเรื่องสั้น การเขียนบรรยายและพรรณนา การเขียนเรียงความ การเขียนย่อความ การเขียนรายงานการประชุม การเขียนเครื่องหมายวรรคตอน การเขียนวิเคราะห์วิจารณ์เรื่องที่อ่าน มารยาทในการเขียน การแต่งคำประพันธ์ประเภทกลอน การโน้มน้าวใจ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน การวิเคราะห์ชนิดของคำ วลี และโครงสร้างประโยคในภาษาไทย ศึกษาวิเคราะห์วิจารณ์คุณค่า และแสดงความคิดเห็นในวรรณคดีและวรรณกรรมไทย และนำความรู้ข้อคิดที่ได้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ท23101 ภาษาไทย 5

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 60 ชั่วโมง** **จำนวน 1.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาระดับการใช้ภาษา การเลือกใช้คำ การใช้สำนวนโวหาร การสร้างคำใหม่ทั้งกลวิธีภายในและภายนอก การใช้ศัพท์บัญญัติ คำยืมภาษาต่างประเทศ การเปลี่ยนแปลงของภาษา ภาษาเพื่อการโน้มน้าวใจการเขียนโฆษณา การย่อความ การสรุปความ ศึกษาตำนานท้องถิ่น วรรณกรรม วรรณคดี และถ่ายทอดรสในวรรณคดีด้วยทักษะการสื่อสารที่เหมาะสม ฝึกฝนการพูดแนะนำตัวและพูดประกอบอุปกรณ์ต่อสาธารณชนและสามารถอ่านทำนองเสนาะได้

ท23102 ภาษาไทย 6

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 **เวลา 60 ชั่วโมง** **จำนวน 1.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาระดับการใช้ภาษาเพื่อแสดงความคิดเห็น การเขียนเชิงสร้างสรรค์ การเขียนประเภทบทความและบันเทิงคดี การเขียนเชิงกิจธุระ ฝึกฝนการฟังอย่างมีวิจารณญาณจากสื่อสารสนเทศที่มีในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่งคำประพันธ์และอ่านทำนองเสนาะประเภทโคลงสี่สุภาพ วิเคราะห์ประโยคซับซ้อน ศึกษาวรรณกรรมปัจจุบันและวรรณคดีไทยเพื่อแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ วิจารณ์ ตีความ และประเมินคุณค่าให้เกิดความซาบซึ้งถึงภาพพจน์ในวรรณกรรม รวมทั้งสามารถนำมาสังเคราะห์ได้

ท20201 การพัฒนาทักษะการฟัง การดู และการพูด

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาทักษะทางการสื่อสาร การพัฒนาทักษะการฟัง การดู และการพูดอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ แสดงความคิดเห็นและประเมินเรื่องจากการฟังและการดูอย่างมีวิจารณญาณ วิเคราะห์และวิจารณ์เรื่องที่ฟังและดูเพื่อนำข้อคิดมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต พูดสรุปใจความสำคัญของเรื่องที่ฟังและดู พูดแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์เกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและดู รวมถึงมีมารยาทในการฟัง การดูและการพูด

ท20202 การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียน

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการและกลวิธีการอ่านเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านข่าว บทความ บทประพันธ์หรือวรรณกรรม ศึกษาและฝึกทักษะการอ่านออกเสียง ตลอดจนตระหนักถึงมารยาทในการอ่านที่ดี ศึกษาหลักการและกลวิธีการเขียนเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนย่อหน้าและการเขียนสื่อสารในบริบทต่าง ๆ ศึกษาและฝึกการเขียนสะกดคำและการใช้เครื่องหมายวรรคตอน รวมถึงตระหนักถึงมารยาทในการเขียนที่ดี

ท20203 ภูมิปัญญาพื้นบ้าน

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา และเรียนรู้ภูมิปัญญาพื้นบ้านที่เป็นรากเหง้าของสังคมไทย ปัจจัยด้านตาง ๆ ที่มีผลต่อการเกิดภูมิปัญญาในแต่ละภาค และก่อให้เกิดภูมิปัญญาไทยในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านอาหารการกิน ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม การรักษาโรค ด้านค่านิยมและการอยู่ร่วมกันในสังคม ด้านงานประเพณีทางศาสนา และการเคารพบูชาสิ่งเหนือธรรมชาติ ด้านการสร้างสรรค์ทางศิลปะ ด้านการใช้ภาษาเพื่อธำรงรักษาภูมิปัญญาพื้นบ้าน ตระหนักในคุณค่า เห็นความสำคัญของภูมิปัญญาพื้นบ้าน แนวทางในการดำรงรักษาภูมิปัญญาพื้นบ้าน มีจิตสำนึกในการร่วมฟื้นฟูและอนุรักษ์ภูมิปัญญาพื้นบ้านในทุกด้าน ตลอดทั้งการปรับใช้ภูมิปัญญาพื้นบ้านในสภาวการณ์ปัจจุบัน

ท20204 นิทานพื้นบ้าน

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ความเป็นมา จุดประสงค์ องค์ประกอบ ลักษณะ และประเภทของนิทานพื้นบ้าน ฝึกทักษะการเล่านิทานพื้นบ้านให้ได้อรรถรส วิเคราะห์ภาพสะท้อนด้านประวัติต่าง ๆ สภาพแวดล้อม สภาพเศรษฐกิจ ระบบครอบครัว ความเชื่อ ประเพณี และค่านิยมที่ปรากฏในนิทานพื้นบ้านจากการอ่าน การฟัง การดูนิทานพื้นบ้านที่กำหนดให้ และนำข้อคิดคุณธรรมที่ได้จากนิทานพื้นบ้านไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง เพื่อพัฒนาจิตใจให้เป็นคนดี ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มีจิตสาธารณะ เห็นคุณค่าของของวรรณกรรมพื้นบ้านของไทย พร้อมรักษาไว้ให้เป็นสมบัติของชาติสืบไป

ท20205 การอ่านเพื่อพัฒนาความคิด

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการอ่านและกลวิธีการอ่านเพื่อพัฒนาความคิดแบบคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดเปรียบเทียบ คิดวิพากษ์ และคิดอย่างมีวิจารณญาณ ฝึกวิเคราะห์และวิจารณ์งานเขียนประเภท ข้อเขียน ข่าว บทความ บทประพันธ์ วรรณกรรม

ท20206 การเขียนสร้างสรรค์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการคิดสร้างสรรค์ การเขียนสร้างสรรค์ การใช้คำ ประโยค สำนวน โวหารการย่อหน้า การตั้งชื่อเรื่อง การเรียบเรียงเนื้อหา การเขียนสร้างสรรค์ทั้งรูปแบบร้อยแก้วและร้อยกรอง และการสร้างสรรค์งานเขียนเฉพาะตน มีนิสัยรักการเขียน และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาทักษะการสื่อสารด้านอื่น ๆ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ท20207 การแต่งคำประพันธ์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์และฝึกทักษะเกี่ยวกับข้อบังคับของคำประพันธ์ประเภทต่างๆ ฝึกแต่งคำประพันธ์ประเภท กาพย์ กลอน โคลง โดยคำนึงถึงลักษณะบังคับความไพเราะ เนื้อหา สาระความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับฉันทลักษณ์ สามารถแต่งคำประพันธ์ประเภทต่างๆได้ เห็นคุณค่าของงานประพันธ์ประเภทร้อยกรอง โดยใช้กระบวนการเรียนภาษา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการสร้างความตระหนักกระบวนการกลุ่ม กระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เกิดทักษะการประพันธ์ ในการถ่ายทอดความคิดความรู้สึก ให้ถูกต้องตามธรรมเนียมนิยม เกิดความชำนาญในการประพันธ์ตามรูปแบบต่าง ๆ

ท20208 วรรณกรรมภาพยนตร์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความเป็นมา ความสำคัญ และลักษณะของวรรณกรรมกับภาพยนตร์ ศึกษาการดัดแปลงวรรณกรรมสู่ภาพยนตร์ เข้าใจคุณค่าภาพสะท้อนทางสังคมและวัฒนธรรมจากภาพยนตร์ ศึกษาหลักการวิเคราะห์วิจารณ์และประเมินค่าภาพยนตร์ เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้รู้จักใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล ซึ่งจะนำไปสู่ความเข้าใจในวิถีชีวิตของผู้คนในแต่ละบริบท

ท20209 การอ่านทำนองเสนาะ

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาสาระสำคัญเกี่ยวกับการอ่านทำนองเสนาะทั้งในด้านความหมาย ขอบข่าย หลักเกณฑ์การฝึกอ่าน ลักษณะเสียงที่มีคุณภาพ การพัฒนาคุณภาพเสียง จังหวะและทำนองของบทร้อยกรอง และคุณค่าของการอ่านทำนองเสนาะ โดยฝึกอ่านจากบทร้อยกรองประเภทกาพย์ โคลง และกลอนที่แสดงคุณค่าอันโดดเด่นด้านวรรณศิลป์และสังคม เพื่อให้เกิดความซาบซึ้งในคุณค่าของบทร้อยกรองอันเป็นมรดกของชาติ และสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้จากการอ่านทำนองเสนาะไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์

ท20210 การนำเสนอเพื่อการสื่อสาร

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการพูด ศิลปะการเลือกใช้คำ ประโยค คำเชื่อม สำนวนโวหาร การออกเสียงคำที่ถูกต้องและการพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ การแสดงความคิดเห็นและการนำเสนอ การเลือกช่องทางการสื่อสารและจัดเตรียมสื่อในการนำเสนอ

ท21201 โครงงานภาษาไทย 1

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 20 ชั่วโมง** **จำนวน 0.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ ความหมายและคุณค่าของโครงงาน ประเภทของโครงงาน ขั้นตอนการทำโครงงาน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงงาน และเขียนอ้างอิงข้อมูลและบรรณานุกรมได้

ท21202 โครงงานภาษาไทย 2

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 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

ท22201 โครงงานภาษาไทย 3

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 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 โดยการดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้นด้วยตนเอง และนำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้วางแผนโครงงานก่อนลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ การแก้ปัญหา การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล มีความสามารถในการสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้และหลักการไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม

ท22202 โครงงานภาษาไทย 4

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 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

ค21101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 60 ชั่วโมง** **จำนวน 1.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะและกระบวนการในเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

จำนวนตรรกยะ เข้าใจเกี่ยวกับจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

จำนวนเต็ม ระบุหรือยกตัวอย่างและเปรียบเทียบจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ ศูนย์ บวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็มและนำไปใช้แก้ปัญหา ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวก การลบ การคูณ การหาร และบอกความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบ การคูณกับการหารของจำนวนเต็ม นำความรู้และสมบัติเกี่ยวกับจำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหา

เศษส่วนและทศนิยม ระบุหรือยกตัวอย่าง และเปรียบเทียบเศษส่วนและทศนิยม บวก ลบ คูณ หารเศษส่วนและทศนิยม และนำไปใช้แก้ปัญหา ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวก ลบ การคูณ การหาร และบอกความสัมพันธ์ของการบวก กับการลบ การคูณ กับการหาร ของเศษส่วนและทศนิยม

เลขยกกำลัง เข้าใจเกี่ยวกับเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก และใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต สร้างและบอกขั้นตอนการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต สร้างรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตและบอกขั้นตอนการสร้างโดยไม่เน้นการพิสูจน์ สืบเสาะ สังเกตและคาดการเกี่ยวกับสมบัติทางเรขาคณิต

มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต อธิบายลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติจากภาพที่กำหนดให้ ระบุภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า (front view) ด้านข้าง (side view) หรือด้านบน (top view) ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ วาดหรือประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์เมื่อกำหนดภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้างและด้านบนให้

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ค21102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 **เวลา 60 ชั่วโมง** **จำนวน 1.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะและกระบวนการในเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

อัตราส่วนและร้อยละ ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละในการแก้โจทย์ปัญหา

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่าย เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่าย แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่าย พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

การเขียนกราฟแสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองชุดที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้น เขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การอ่านและแปลความหมายกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

สถิติ กำหนดประเด็นและเขียนข้อคำถามเกี่ยวกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งกำหนดวิธีการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม และนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้น และแผนภูมิวงกลม และแปลความหมายของข้อมูลได้

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

ค22101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 60 ชั่วโมง** **จำนวน 1.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะและกระบวนการในเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

จำนวนตรรกยะ

เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

จำนวนจริง เข้าใจจำนวนจริงและความสัมพันธ์ของจำนวนจริง จำนวนอตรรกยะ รากที่สอง รากที่สามและใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ทฤษฎีบทพีทาโกรัส เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

เส้นขนาน นำความรู้เกี่ยวกับสมบัติเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยมไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

สถิติ เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพจุด แผนภาพต้น – ใบ ฮิสโทแกรม และค่ากลางของข้อมูล และ แปลความหมายผลลัพธ์ รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

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

ค22102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 **เวลา 60 ชั่วโมง** **จำนวน 1.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะและกระบวนการในเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

พหุนาม เข้าใจหลักการการดำเนินการของพหุนาม และใช้พหุนามในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

การแยกตัวประกอบของพหุนาม เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

พื้นที่ผิวและปริมาตร

ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง และประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและ ทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ ปัญหาในชีวิตจริง

การแปลงทางเรขาคณิต เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับการแปลงทางเรขาคณิตในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ ปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือโปรแกรม เรขาคณิตพลวัตอื่น ๆ

ความเท่ากันทุกประการ เข้าใจและใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ ปัญหาในชีวิตจริง

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

ค23101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 60 ชั่วโมง** **จำนวน 1.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะและกระบวนการในเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ใช้ความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหา พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองการแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสอง

ฟังก์ชันกำลังสอง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง (พาราโบลา) กราฟของสมการพาราโบลาที่อยู่ในรูป เมื่อ เป็นค่าคงตัวและ เป็นค่าคงตัว

สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สมการกำลังสองตัวแปรเดียว การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

สถิติ กำหนดประเด็นและเขียนข้อคำถามเกี่ยวกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งกำหนดวิธีการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยมของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม

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

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ค23102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 6

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะและกระบวนการในเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สมการสองตัวแปรที่มีดีกรีไม่เกินสอง และนำไปใช้แก้ปัญหาพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

ความคล้าย การใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้ายในการให้เหตุผลและการแก้ปัญหา

ทฤษฎีบทวงกลม วงกลม คอร์ด เส้นสัมผัส ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม

พื้นที่ผิวและปริมาตร ลักษณะและสมบัติของพีระมิด กรวย และทรงกลม การหาพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลม การหาปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม การเปรียบเทียบหน่วยความจุหรือหน่วยปริมาตรในระบบเดียวกันหรือต่างระบบและเลือกใช้หน่วยการวัดได้อย่างเหมาะสม การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัดในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม การใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิว และปริมาตรในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ ต่าง ๆ

ความน่าจะเป็น

ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นของเหตุการณ์จากการทดลองสุ่มที่ผลแต่ละตัวมีโอกาสเกิดขึ้นเท่าๆ กัน ในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล และประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ และอภิปรายถึงความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นได้

อัตราส่วนตรีโกณมิติ อัตราส่วนตรีโกณมิติ การนำค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม 30, 45 และ 60 องศา ไปใช้แก้ปัญหา

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ค20201 ประวัติคณิตศาสตร์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาแนวคิดของคณิตศาสตร์ในอารยธรรมโบราณที่ส่งผลมาถึงยุคปัจจุบัน สามารถอธิบายลักษณะเฉพาะพร้อมผลงานสำคัญที่โดดเด่นของนักคณิตศาสตร์ที่ตนเองสนใจ รวมถึงสามารถตรวจสอบการพิสูจน์ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ที่ไม่ซับซ้อนได้

ค20202 เอกสารทางคณิตศาสตร์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกฝนทักษะเกี่ยวกับการจัดทำเอกสารทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น เพื่อใช้สำหรับการนำเสนอหรือจัดทำรายงานเอกสารทางคณิตศาสตร์ โดยสามารถพิมพ์ข้อความทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องและมีรูปแบบที่สวยงาม ผ่านเครื่องมือที่ให้เรียนรู้และเลือกใช้ได้อย่างหลากหลาย ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการจัดทำเอกสารพิมพ์ข้อความทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ที่ต้องการ

ค20203 การรู้คณิตศาสตร์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาธรรมชาติของคณิตศาสตร์ นำปัญหาที่ตนเองสนใจในบริบทโลกจริงมาระบุประเด็นปัญหาในทางคณิตศาสตร์ อาจแสดงแทนปัญหานั้นด้วยตัวแปร สัญลักษณ์ แผนภาพหรือแบบจำลอง ใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา แล้วนำผลลัพธ์นั้นมาประเมินว่าสามารถใช้ได้จริงในบริบทโลกจริงหรือไม่

ค20204 Excel เพื่อการคำนวณ และ Desmos เพื่อการสร้างสรรค์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับทางคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในการคำนวณ นำเสนอหรือสร้างสรรค์ชิ้นงานทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น ได้แก่ Microsoft Excel และ Desmos

สำหรับโปรแกรม MS Excel นักเรียนจะได้ศึกษาการใช้งานขั้นพื้นฐาน ยกตัวอย่างเช่น การสร้างสูตรสำหรับการคำนวณ และการใช้ฟังก์ชันทางสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิต่าง ๆ และแปลผลข้อมูลทางสถิติ เป็นต้น และสำหรับโปรแกรม Desmos เป็นเครื่องมือในการคำนวณกราฟ นักเรียนจะได้เรียนรู้การสร้างผลงานทางศิลปะโดยใช้ความรู้เรื่องกราฟจากสมการทางคณิตศาสตร์

ค20205 ตรรกศาสตร์และเซตเบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะและกระบวนการในเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

เซตเบื้องต้น เซต เอกภพสัมพัทธ์ สับเซต ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์ของเซต

ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ประพจน์ การเชื่อมประพจน์ การหาค่าความจริงของรูปแบบของประพจน์ และการสร้างตารางค่าความจริง

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ แก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ค20206 การใช้เครื่องคิดเลขวิทยาศาสตร์เบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

เครื่องคิดเลขวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญอย่างหนึ่งที่มีส่วนช่วยในการคำนวณทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โดยมีเมนูฟังก์ชันการคำนวณให้ผู้เรียนเลือกใช้ได้อย่างหลากหลาย นักเรียนจะได้เรียนรู้วิธีการใช้เครื่องคิดเลขวิทยาศาสตร์ในเมนูต่างๆ เพื่อช่วยในการคำนวณที่ซับซ้อนขึ้นมากกว่าเครื่องคำนวณตามปกติ ตัวอย่างเช่น จำนวนและพีชคณิต สมการและอสมการ และสถิติ เป็นต้น อีกทั้งเป็นการเตรียมผู้เรียนเพื่อให้มีความพร้อมในการใช้เครื่องคิดเลขวิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาวิทยาศาสตร์แขนงต่าง ๆ ต่อไป

ค21201 โครงงานคณิตศาสตร์เชิงทฤษฎี 1

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ ความหมายและคุณค่าของโครงงาน ประเภทของโครงงาน และขั้นตอนการทำโครงงานคณิตศาสตร์ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงงาน และเขียนอ้างอิงข้อมูลและบรรณานุกรมได้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ มีความรักและภาคภูมิใจ ผูกพันกับคณิตศาสตร์ สามารถประยุกต์ ต่อยอดความรู้คณิตศาสตร์ได้

ค21202 โครงงานคณิตศาสตร์เชิงทฤษฎี 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ กระบวนการจัดทำโครงงาน ขั้นตอนการทำโครงงานคณิตศาสตร์เชิงทฤษฎี โดยการสืบค้นข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์โครงงานที่ได้ศึกษาค้นคว้า และสามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนจัดทำและเขียนเค้าโครงร่างโครงงานของตนเองตามหัวข้อที่สนใจ

ค21203 ProjectME Crack Math in English 1

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้อธิบายถึงความหมายของโครงงาน การกำหนดปัญหา การตั้งจุดประสงค์โครงงาน และการเขียนทบทวนวรรณกรรม รวมถึงการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงงาน ตลอดทั้งรายวิชานักเรียนจะได้เรียนรู้การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพทางสถิติ

ยิ่งไปกว่านั้นนักเรียนจะได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การสืบค้นข้อมูลจากสื่อที่หลากหลาย
และการเขียนบทความทางวิชาการเป็นภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อเตรียมนักเรียนสำหรับการทำโครงงานและการนำเสนอในระดับชาติ

ค21204 ProjectME Crack Math in English 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต
คำอธิบายรายวิชา

ตลอดรายวิชานี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเพิ่มพูนทักษะการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานเพื่อการนำเสนอ
และสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานทางวิชาการได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ นักเรียนจะได้พัฒนาทักษะในการค้นคว้า วิเคราะห์ หัวข้อต่าง ๆ จากสื่อที่หลากหลายเพื่อนำไปประกอบการจัดทำส่วนประกอบของโครงร่างต่อไป

ค21205 โครงงานสถิติเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 1

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต
คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

โครงงาน ความหมายของโครงงานเชิงสำรวจ การสืบค้นงานวิจัย รูปแบบการเขียนรายงานโครงงาน
สถิติที่ใช้ในการทำโครงงาน โปรแกรมที่ใช้ในการทำโครงงาน
การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล
ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา
การให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ในการสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน อีกทั้งนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ค21206 โครงงานสถิติเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

การเขียนรายงานโครงงาน การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงงาน การใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลเชิงสถิติ และสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ในการสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน อีกทั้งนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ค22201 โครงงานคณิตศาสตร์เชิงทฤษฎี 3

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ผู้เรียนจะได้สืบค้นข้อมูล ค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงงานในสาขาที่สนใจศึกษา สามารถรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ออกแบบและวางแผนการศึกษาค้นคว้า ดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้นด้วยตนเองและนำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้วางแผนโครงงานก่อนลงมือปฏิบัติจริง เขียนโครงร่างโครงงานที่ศึกษาและสนใจ พร้อมนำเสนอโครงงานต่อที่ประชุม

ค22202 โครงงานคณิตศาสตร์เชิงทฤษฎี 4

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 **เวลา 20 ชั่วโมง** **จำนวน 0.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ผู้เรียนจะได้จะได้ตรวจสอบแนวทางการแก้ปัญหาสำหรับการตั้งสมมติฐาน วิธีดำเนินงาน ข้อสรุปและวิเคราะห์ผลจากการศึกษาด้วยตนเอง
เพื่อนำไปพัฒนาในการเขียนรูปเล่มโครงงานและจัดทำโปสเตอร์โครงงานให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
รวมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาการทำโครงงานไปสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

ค22203 ProjectME Crack Math in English 3

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 20 ชั่วโมง** **จำนวน 0.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักเรียนสืบค้นข้อมูล ค้นคว้าเอกสารเกี่ยวข้องกับโครงงานที่ทำในหลากหลายมิติ ทั้งเชิงทฤษฎีและวิธีการปฏิบัติเพื่อนำมารวบรวมเป็นข้อมูลในการออกแบบการทดลองหรือแผนการดำเนินงาน แล้วดำเนินการทดลองตามแผน ซึ่งจะทำนักเรียนเข้าใจกระบวนการเขียนโครงร่างโครงงานที่ศึกษามากยิ่งขึ้น

ค22204 ProjectME Crack Math in English 4

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 **เวลา 20 ชั่วโมง** **จำนวน 0.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ตลอดรายวิชานี้ นักเรียนจะได้ตรวจสอบแนวทางการแก้ปัญหาสำหรับการตั้งสมมติฐาน วิธีดำเนินงาน ข้อสรุปและวิเคราะห์ผลจากการศึกษาด้วยตนเองเพื่อนำไปพัฒนาในการเขียนรูปเล่มโครงงานและจัดทำโปสเตอร์โครงงานให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
รวมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาการทำโครงงานไปสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

ค22205 โครงงานสถิติเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 3

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 20 ชั่วโมง** **จำนวน 0.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

การตั้งคำถามจากปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน สังคม สภาพแวดล้อมทั้งในชุมชนใกล้เคียงหรือระดับภูมิภาค ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์แยกแยะข้อมูลเชิงสถิติ สามารถนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มานำเสนอได้อย่างเหมาะสมและประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น ปฏิบัติการทำโครงงานโดยใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาการให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ในการสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน อีกทั้งนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิดทักษะกระบวนการที่ได้ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ค22206 โครงงานสถิติเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 4

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต
คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ / กระบวนการในสาระต่อไปนี้

เก็บรวบรวมข้อมูล การเลือกใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล และใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลเชิงสถิติ สามารถนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มานำเสนอได้อย่างเหมาะสมและประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต ปฏิบัติการทำโครงงานโดยใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาการให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ในการสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน อีกทั้งนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิดทักษะกระบวนการที่ได้ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ว21101 ชีววิทยา 1

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับรูปร่าง ลักษณะ โครงสร้าง และหน้าที่ของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ หน้าที่ของผนังเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ ไซโทพลาซึม นิวเคลียส แวคิวโอล ไมโทคอนเดรียและคลอโรพลาสต์ ศึกษาโครงสร้างของเซลล์โดยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง ความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่างกับการทำหน้าที่ของเซลล์ การจัดระบบร่างกายของพืชและสัตว์ กระบวนการแพร่และออสโมซิสของเซลล์ กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช การลำเลียงสารในพืช ลักษณะและหน้าที่ของไซเล็มและโฟลเอ็ม ทิศทางการลำเลียงสารในไซเล็มและโฟลเอ็ม การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืช ลักษณะและโครงสร้างของดอก การเกิดผลและเมล็ด โครงสร้างและหน้าที่ของผลและเมล็ด ประเภทของผลและเมล็ด การกระจายตัวและการงอกของเมล็ด การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช ธาตุอาหารที่จำเป็นในการเจริญเติบโตของพืช และเทคโนโลยีในการขยายพันธุ์พืช

โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผลงาน แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผล และอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้นๆ หรือแผนภาพ และนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ว21102 วิทยาการคำนวณ 1

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาแนวคิดเชิงนามธรรมการคัดเลือกคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา ขั้นตอนการแก้ปัญหา การเขียนรหัสลำลองและผังงาน การเขียนออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย ที่มีการใช้งานตัวแปร เงื่อนไขและการวนซ้ำ เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ การประมวลผลข้อมูล การสร้างทางเลือกและประเมินผลเพื่อตัดสินใจ ซอฟต์แวร์และบริการบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการจัดการข้อมูล แนวทางการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศให้ปลอดภัย การจัดการอัตลักษณ์ การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ข้อตกลงและข้อกำหนดการใช้สื่อและแหล่งข้อมูล

นำแนวคิดเชิงนามธรรมและขั้นตอนการแก้ปัญหา ไปประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมหรือ การแก้ปัญหาในชีวิตจริง รวบรวมข้อมูลและสร้างทางเลือกในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตระหนักถึงการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และไม่สร้างความเสียหายให้แก่ผู้อื่น

ว21103 ฟิสิกส์ 1

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการวัดอุณหภูมิ ปริมาณพลังงานความร้อน การถ่ายโอนพลังงานความร้อน สมดุลความร้อน การขยายและหดตัวของสสารอันเกิดจากการถ่ายโอนความร้อน ความดันอากาศ ความสัมพันธ์ระหว่างความดันและความสูงจากพื้นโลก ชั้นบรรยากาศโลก ลมฟ้าอากาศ การเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ การพยากรณ์อากาศ โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผลงาน แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผลและอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้นๆ หรือแผนภาพ และนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ว21104 เคมีพื้นฐาน 1

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ การใช้ประโยชน์ของธาตุทั่วไป และธาตุกัมมันตรังสี เปรียบเทียบสมบัติของสารบริสุทธิ์และสารผสม ความสัมพันธ์ของอะตอม ธาตุ และสารประกอบ โครงสร้างอะตอม อนุภาคของของแข็ง ของเหลว แก๊ส ความร้อนกับการเปลี่ยนสถานะ โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผลงาน แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผล และอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้นๆ หรือแผนภาพ และนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ว21105 การออกแบบและเทคโนโลยี 1

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมายของเทคโนโลยี วิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี การทำงานของระบบทางเทคโนโลยี ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และทรัพยากร โดยวิเคราะห์

เปรียบเทียบและเลือกข้อมูลที่จำเป็นเพื่อออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันในด้านการเกษตรและอาหาร และสร้างชิ้นงานหรือพัฒนาวิธีการโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม รวมทั้งเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย

ว22101 เคมีพื้นฐาน 2

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการแยกสาร และการแยกสารในชีวิตประจำวัน ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพการละลายของสาร ความเข้มข้นของสาร พอลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุผสม อธิบายการเกิดปฏิกิริยาเคมี กฎทรงมวล ปฏิกิริยาดูดความร้อนและคายความร้อน ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน ประโยชน์และโทษของปฏิกิริยาเคมี การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมี โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผลงาน แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผล และอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้นๆ หรือแผนภาพ และนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

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

ว22102 ชีววิทยา 2

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอวัยวะ บรรยายหน้าที่ อธิบายกลไกของ ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบหมุนเวียนเลือด ของมนุษย์และสัตว์ และตระหนักถึงความสำคัญโดยบอกแนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบดังกล่าว โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผลงาน แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผล และอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้นๆ หรือแผนภาพ และนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ว22103 วิทยาการคำนวณ 2

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาแนวคิดเชิงคำนวณการแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตรรกะและฟังก์ชันองค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสื่อสารแนวทางการปฏิบัติเมื่อพบเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ วิธีการสร้างและกำหนดสิทธิความเป็นเจ้าของผลงาน นำแนวคิดเชิงคำนวณไปประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมหรือการแก้ปัญหาในชีวิตจริงสร้างและกำหนดสิทธิ์การใช้ข้อมูล ตระหนักถึงผลกระทบในการเผยแพร่ข้อมูล

ว22104 ฟิสิกส์ 2

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล อธิบายเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ใน 1 มิติ แรงลัพธ์ที่เกิดจากแรงหลายแรง แรงกระทำในของเหลว แรงเสียดทาน แรงแม่เหล็ก แรงไฟฟ้า โมเมนต์และสมดุลการหมุน งานและกำลังเครื่องกลอย่างง่าย พลังงานและการถ่ายโอนพลังงาน กฎการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้เกิดการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการ นำไปสู่การสร้างเสริมจิตวิทยาศาสตร์ และมีคุณธรรมจริยธรรมที่เหมาะสม โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว22105 ชีววิทยา 3

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ อวัยวะและหน้าที่ของอวัยวะในระบบประสาทส่วนกลางในการควบคุมการทำงานต่างๆ ของร่างกาย ความสำคัญของระบบประสาท หน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์ของเพศชาย

และหญิง ผลของฮอร์โมนเพศชายและเพศหญิง การเปลี่ยนแปลงของร่างกายเมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาว การตกไข่ การมีประจำเดือน การปฏิสนธิ และการพัฒนาของไซโกต วิธีการคุมกำเนิด

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ว22106 การออกแบบและเทคโนโลยี 2

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

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

ว23101 ฟิสิกส์ 3

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า และความต้านทาน การคำนวณปริมาณที่เกี่ยวข้องโดยใช้สมการจากหลักฐานเชิงประจักษ์ เขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ไฟฟ้า การอุปกรณ์ในการวัดปริมาณทางไฟฟ้า การต่อตัวต้านทานแบบหลายตัว แบบอนุกรม แบบขนาน การเขียนแผนภาพแสดงวงจรไฟฟ้า แสดงการต่อตัวต้านทานแบบอนุกรมและขนาน อธิบายการทำงานของอุปกณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างง่าย การเขียนแผนภาพและต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่ายในวงจรไฟฟ้า อธิบายและคำนวณพลังงานไฟฟ้า โดยใช้สมการรวมทั้งคำนวณค่าไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน การเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างปลอดภัยและประหยัด

การสร้างแบบจำลองการกำเนิดคลื่นและส่วนประกอบของคลื่น อธิบายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า อธิบายกฎการสะท้อน การหักเห การเขียนแผนภาพแสดงเส้นทางเดินของแสงที่เกิดจากกระจกเงาระนาบ การเขียนแผนภาพแสดงเส้นทางเดินของแสงที่เกิดจากเลนส์ อธิบาย

ปรากฏการณ์ต่างๆที่เกิดจากแสง อธิบายการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อธิบายผลของการวัดค่าความสว่างที่มีผลต่อดวงตาของมนุษย์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูลกระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลองทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์ และตัดสินใจสามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว23102 วิทยาการคำนวณ 3

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน Internet of Things (IoT) การเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิการประมวลผลข้อมูล การสร้างทางเลือกและประเมินผลซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการจัดการข้อมูลการประเมินการความน่าเชื่อถือของข้อมูล การสืบค้นหาแหล่งต้นตอของข้อมูล เหตุผลวิวัติ ผลกระทบจากข่าวสารที่ผิดพลาด การรู้เท่าทันสื่อ กฎหมายที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม

รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิหรือทุติยภูมิ ประมวลผล สร้างทางเลือก และน าเสนอการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์ ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

ว23103 ฟิสิกส์ 4

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการใช้เชื้อเพลิงดึกดำบรรพ์ พลังงานทดแทน โครงสร้างของโลก การเกิดตะกอน ทรัพยากรดินและน้ำ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ อธิบายการโคจรของดาวเคราะห์รอบดวงอาทิตย์ด้วยแรงโน้มถ่วงจากสมการ $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$ อธิบายการเกิดฤดูกาลและการเคลื่อนที่ปรากฏของดวงอาทิตย์ อธิบายการเกิดข้างขึ้นข้างแรมและการขึ้นตกของดวงจันทร์ สุริยุปราคา จันทรุปราคา อธิบายการกำเนิดเอกภพและการเปลี่ยนแปลง พลังงาน สสาร ขนาด อุณหภูมิของเอกภพหลังเกิดบิกแบงในช่วงเวลาต่างๆ อธิบาย

โครงสร้างและองค์ประกอบของกาแล็คซีทางช้างเผือก และระบุตำแหน่งของระบบสุริยะ อธิบายกระบวนการเกิดดาวฤกษ์และอธิบายความสัมพันธ์และวิวัฒนาการของดาวฤกษ์ อธิบายโครงสร้างดวงอาทิตย์การแบ่งเขตบริวารของดวงอาทิตย์ ทรงกลมท้องฟ้า

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูลกระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลองทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์ และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว23104 ชีววิทยา 4

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

อธิบายปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในรูปแบบต่างๆ การอธิบายการถ่ายทอดพลังงานในสายใยอาหาร อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิต ผู้บริโภคและผู้ย่อยสลายในสารอินทรีย์ อธิบายถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศ อธิบายความสัมพันธ์ ระหว่าง ยีน ดีเอ็นเอ และโครโมโซม การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การพิจารณาลักษณะแอลลีลเด่นแอลลีลด้อย อธิบายการเกิดของฟีโนไทป์และจีโนไทป์ การอธิบายความแตกต่างของการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิส โรคทางพันธุกรรมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของยีนหรือโครโมโซม อธิบายลักษณะองพันธุกรรมที่ถูกตัดต่อทางพันธุกรรมผลกระทบที่อาจก่อกำบมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การเปรียบเทียบความหลายหลายทางชีวภาพในระดับชนิดสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศต่างๆ อธิบายความสำคัญของความหลากหลายมทางชีวภาพที่มีผลต่อสมดุลของระบบนิเวศ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลองทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้

เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์ และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว23105 การออกแบบและเทคโนโลยี 3

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

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

ว20201 ปรัชญาฟิสิกส์

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการนิยามความหมายของเวลา ความหมายของปริภูมิ การท่องเวลา การตีความที่เกี่ยวข้องกับกลศาสตร์ควอนตัม ปรัชญาที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่มและปฏิบัติการทดลอง เกิดความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้ อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว20202 ประวัติศาสตร์ฟิสิกส์

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาประวัติศาสตร์ของทฤษฎีและสมการทางฟิสิกส์ในยุคต่าง ๆ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่มและปฏิบัติการทดลอง เกิดความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้ อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้

สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว20203 สสารและพลังงานความร้อน

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาปรากฏการณ์ต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงของสารอันเนื่องมาจากพลังงานความร้อน การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและสถานะของสารทั้งจากสถานการณ์สมมติและสถานการณ์จริงผ่านการคำนวณและการทดลอง การทำนายสถานะและอุณหภูมิของสาร การเกิดสมดุลความร้อน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่มและปฏิบัติการทดลอง เกิดความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว20204 กลศาสตร์ 1

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาพฤติกรรมของวัตถุทางกายภาพเมื่อถูกแรงกระทำ การวัดปริมาณทางฟิสิกส์ความคลาดเคลื่อนในการวัด การแสดงผลการทดลองในรูปของกราฟ ความหมายจากกราฟเส้นตรง ความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งการกระจัดความเร็วความเร่งของการเคลื่อนที่ของวัตถุในแนวตรงที่มีความเร่งคงตัวจากกราฟและสมการ ค่าความเร่งโน้มถ่วงของโลก แรงลัพธ์ของแรงสองแรงที่ทำมุมต่อกัน กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน กฎความโน้มถ่วงสากล การใช้กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันกับสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่งๆ ในกรณีที่ วัตถุหยุดนิ่งและวัตถุเคลื่อนที่ สัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่งๆและนำความรู้เรื่องแรงเสียดทานไปใช้ในชีวิตประจำวัน การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์และปริมาณต่างๆ ของการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ความสัมพันธ์ระหว่างแรงสู่ศูนย์กลาง รัศมีของการเคลื่อนที่ อัตราเร็วเชิงเส้น อัตราเร็วเชิงมุม มวลของวัตถุในการเคลื่อนที่แบบวงกลมในระนาบระดับ และการประยุกต์ใช้ความรู้การเคลื่อนที่แบบวงกลมในการอธิบายการโคจรของดาวเทียม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูลกระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลองทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์ และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว20205 กลศาสตร์ 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษางานของแรงคงตัวจากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับตำแหน่งกำลังเฉลี่ย พลังงานจลน์ พลังงานศักย์พลังงานกลความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานจลน์ความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานศักย์โน้มถ่วงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงที่ใช้ดึงสปริงกับระยะที่สปริงยืดออก ความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานศักย์ยืดหยุ่น ความสัมพันธ์ระหว่างงานของแรงลัพธ์และพลังงานจลน์งานที่เกิดขึ้นจากแรงลัพธ์กฎการอนุรักษ์พลังงานกล ปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของวัตถุในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้กฎการอนุรักษ์พลังงานกล การทำงาน ประสิทธิภาพ การได้เปรียบเชิงกลของเครื่องกลอย่างง่ายบางชนิดโดยใช้ความรู้เรื่องงานและสมดุลกลในการพิจารณา โมเมนตัมของวัตถุการดลจากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงลัพธ์กับเวลาความสัมพันธ์ระหว่างแรงดลกับโมเมนตัมปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการชนของวัตถุในหนึ่งมิติทั้งแบบยืดหยุ่นไม่ยืดหยุ่น การดีดตัวแยกจากกันในหนึ่งมิติที่เป็นไปตามกฎการอนุรักษ์โมเมนตัม สมดุลกลของวัตถุ โมเมนต์และผลรวมของโมเมนต์ที่มีต่อการหมุน แรงคู่ควบ ผลของแรงคู่ควบที่มีต่อสมดุลของวัตถุแผนภาพของแรงที่กระทำต่อวัตถุอิสระเมื่อวัตถุอยู่ในสมดุลกล สมดุลของแรงสามแรง สภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อแรงที่กระทำต่อวัตถุผ่านศูนย์กลางมวลของวัตถุและผลของศูนย์ถ่วงที่มีต่อเสถียรภาพของวัตถุ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูลกระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลองทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์ และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว20206 สมบัติของคลื่น

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาสมการและการคำนวณเกี่ยวกับคลื่น สมการคลื่น สมการเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของคลื่น ความถี่และคาบ เฟสของคลื่น กฎของเสนลล์ สมการการแทรกสอดของคลื่น และคลื่นนิ่ง ทดลองเกี่ยวกับการเกิดคลื่น ประเภทของคลื่น ปรากฏการณ์เกี่ยวกับคลื่น ได้แก่ การสะท้อน เลี้ยวเบน แทรกสอด การหักเหของคลื่น

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูลกระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลองทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์ และตัดสินใจสามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว20207 แสงเชิงกายภาพ

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาคุณสมบัติเชิงกายภาพของแสง การเกิดโพลาไรเซชันของแสงและการกระเจิงของแสง การเคลื่อนที่และอัตราเร็วของแสง การสะท้อนของแสง การหาตำแหน่งและขนาดของภาพที่เกิดจากกระจกเงาทั้งโดยการเขียนภาพและการคำนวณ การหักเหของแสง เลนส์บาง การคำนวณปริมาณต่าง ๆ จากการเกิดภาพเมื่อแสงผ่านเลนส์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูลกระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลองทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์ และตัดสินใจสามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว20208 การสร้างวงจรไฟฟ้า

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษารูปแบบและวิธีการสร้างวงจรไฟฟ้า การออกแบบวงจรไฟฟ้า การใช้เบรดบอร์ดในการต่อวงจร ปฏิบัติการต่อวงจรตัวต้านไฟฟ้า ปฏิบัติการต่อวงจรไฟฟ้าที่มีไดโอดเป็นองค์ประกอบ ปฏิบัติการต่อวงจรไฟฟ้าที่มีตัวเก็บประจุเป็นองค์ประกอบ ปฏิบัติการต่อวงจรไฟฟ้าที่มีทรานซิสเตอร์เป็นองค์ประกอบ การต่อวงจรไฟฟ้าโดยใช้การบัดกรี โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่มและปฏิบัติการทดลอง เกิดความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้ อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว20209 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการคำนวณในวงจรตัวต้านทาน การอ่านค่าแถบสีของตัวต้านทาน การคำนวณความต่างศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าที่ตัวต้านทานใด ๆ ในวงจรที่กำหนดให้ การวิเคราะห์วงจรวีทสโตนบริดจ์ การวิเคราะห์การทำงานวงจรที่ต่อกับแหล่งจ่ายไฟกระแสตรงอันประกอบด้วยชิ้นส่วนอื่น ๆ ได้แก่ วงจรที่ประกอบด้วยตัวเก็บประจุ วงจรที่ประกอบด้วยไดโอด วงจรที่ประกอบด้วยทรานซิสเตอร์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่มและปฏิบัติการทดลอง เกิดความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้ อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว20221 เทคนิคการใช้อุปกรณ์และเครื่องแก้วทางเคมี

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์และเครื่องแก้วทางเคมี โดยบอกวิธีการใช้อุปกรณ์และเครื่องแก้วทางเคมี เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องแก้วให้เหมาะสมกับชนิดของสารหรือปริมาณสาร การอ่านค่าและบันทึกค่าที่อ่านได้จากอุปกร์หรือเครื่องแก้วได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เทคนิคการทดลอง ข้อควรระวัง และการแก้ไขการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ

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

ว20222 สารประกอบเคมี

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของสารประกอบ พันธะเคมีในสารประกอบ ได้แก่ พันธะไอออนิก และพันธะโคเวเลนต์ สารประกอบในชีวิตประจำวัน

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

ว20223 เทคนิคการแยกสารเบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการแยกสารชนิดต่างๆ จากการทดลองปฏิบัติการ การแยกสารผสมโดยการระเหยแห้ง การตกผลึก การกลั่น การกลั่นด้วยไอน้ำ โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การสกัดด้วยตัวทำละลาย สามารถนำความรู้ด้านการแยกสารมาประยุกต์ใช้ อาทิ การสกัดน้ำมันหอมระเหยจากพืช แล้วนำเอาไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

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

ว20224 เคมีในชีวิตประจำวัน

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการเกิดปฏิกิริยาเคมีเบื้องต้น เคมีในชีวิตประจำวัน การนำสารเคมีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อาทิ การเกิดปฏิกิริยาการทำสบู่ และการทำสบู่ การทำเจลล้างมือ การทำน้ำยาล้างจาน การทำยาสระผม ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดในการทำเป็นผลิตภัณฑ์ได้ในอนาคต

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

ว20225 วิถีธาตุและอุตสาหกรรมเคมีเบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ แบบจำลองอะตอม อนุภาคในอะตอมและไอโซโทป คุณสมบัติทั่วไป ความหมาย ที่มาของธาตุหมู่หลัก (Representative) และธาตุหมู่ Transition การประยุกต์ใช้ประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรม เทคโนโลยี การแพทย์ การเกษตร อาหาร แฟชันและอุตสาหกรรมสิ่งทอในปัจจุบัน

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

ว20226 สารละลายกรดเบสขั้นสูงและการเตรียมบัฟเฟอร์ทางการแพทย์

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและทำปฏิบัติการสมบัติบางประการของสารละลายกรดและเบส ทฤษฎีกรด-เบสของอาร์รีเนียส เบรินสเตด–ลาวรีและลิวอิส ศึกษาและทำปฏิบัติการเกี่ยวกับการแตกตัวของกรดและเบส การคำนวณค่าคงที่การแตกตัวของกรดอ่อนและเบสอ่อน ศึกษาและทำปฏิบัติการการแตกตัวเป็นไอออนของน้ำและค่าคงที่สมดุลการแตกตัวของน้ำ การคำนวณค่า pH และ pOH ของสารละลาย ศึกษาและทำปฏิบัติการเรื่องปฏิกิริยาสะเทินและปฏิกิริยาการเกิดเกลือจากปฏิกิริยาระหว่างสารละลายกรดกับสารละลายเบส ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของเกลือ ศึกษาและทำปฏิบัติการสมบัติความเป็นบัฟเฟอร์ของสารละลาย ศึกษาและทำปฏิบัติการการประยุกต์ใช้สารละลายบัฟเฟอร์ในชีวิตประจำวันและเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์

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

ว20241 การเก็บรักษาพืชและสัตว์เบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการรักษาสภาพตัวอย่างพืชและสัตว์ และเรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมตัวอย่างพืชและสัตว์เป็นเพื่อใช้เป็นหลักฐานในการศึกษาด้านอนุกรมวิธาน ซึ่งเป็นรากฐานของการศึกษาศาสตร์ อื่น ๆ ในสาขาวิชาชีววิทยา เพื่อให้ตัวอย่างสัตว์ที่เก็บรวมรวบได้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ที่สุด จึงควรคำนึงถึงการเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมและเก็บตัวอย่าง วิธีที่เหมาะสมในการรักษาสภาพตัวอย่างพืชและสัตว์ วิธีการทำตัวอย่างพรรณไม้การทำตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วนวิธีการสตัฟฟ์สัตว์ขนาดเล็ก วิธีการเก็บรักษาสัตว์หลังจากการสตัฟฟ์ วิธีการจัดเก็บและสืบค้นพรรณไม้แบบคอมพิวเตอร์ โดยฝึกให้ใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การลงมือปฏิบัติ หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ มีการจัดทำชิ้นงานและเก็บข้อมูลที่ได้อย่างถูกต้อง

ว20242 ชีววิทยาการหมักและการถนอมอาหารเบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

1. คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญและประโยชน์ของชีววิทยากับการถนอมอาหาร ความรู้ทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับการถนอมอาหาร อุปกรณ์เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์กับการถนอมอาหารแรงและพลังงานสารเพื่อชีวิตกับการ ถนอมอาหาร เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์กับการถนอมอาหารสามารถ

ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการถนอมอาหารได้ตลอดจนตระหนักและเห็นความสำคัญของวิชีววิทยากับ การถนอมอาหาร การถนอมอาหารมีจุดประสงค์ที่สำคัญคือ ต้องการที่จะเก็บรักษาอาหารไว้ให้นานที่สุด ซึ่งอาหารจะเก็บ ไว้ได้นานโดยไม่เน่าเสียก็ต้องหลีกเลี่ยงจุลินทรีย์ไม่ให้เจริญในอาหาร โดยมีหลักการควบคุมการเจริญเติบโตของ จุลินทรีย์คือ การทำลายจุลินทรีย์ด้วยความร้อน ควบคุมการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ด้วยการใช้อุณหภูมิต่ำหรือ การใช้สารเคมี การกำจัดน้ำ การใช้สารเคมีหรือสารเจือปนในอาหาร วิธีการถนอมอาหารที่นำมาใช้กันอย่าง แพร่หลายในปัจจุบัน คือ การถนอมอาหารโดยการใช้ความร้อน ใช้ความเย็น การหมักดอง การทำให้แห้ง การใช้ สารเคมีและการใช้รังสีการเลือกใช้อุปกรณ์ในการถนอมอาหารมีความสำคัญ เพราะอาหารแต่ละชนิดมีลักษณะและรสชาติที่ แตกต่างกัน เพราะความเป็นกรด ด่าง เกลือ ที่มีอยู่ในอาหารโดยทำปฏิกิริยากับอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการถนอม หรือภาชนะบรรจุหลังจากทำอาหารเสร็จแล้ว ดังนั้น การเลือกใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมจะทำให้เก็บอาหารไว้ได้นาน ไม่เสื่อมคุณภาพ และไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

ว20243 ทักษะกระบวนทางวิทยาศาสตร์และความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละด้าน ปฏิบัติการทดลอง การใช้อุปกรณ์ในการทำปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ และความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เกิดความรู้และความชำนาญในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ และสามารถนำทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย การนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้และหลักการไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่เหมาะสม

ว20244 พืชไร่เศรษฐกิจ

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ความหมาย ความสำคัญ พฤกษศาสตร์ของพืชไร่เศรษฐกิจ การวิเคราะห์ตลาด ปัจจัยและสภาพแดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการปลูกพืชเศรษฐกิจ การวางแผนการผลิต การปลูกและการปฏิบัติดูแลรักษา ศัตรูและการป้องกันกำจัด การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว คุณภาพมาตรฐานผลผลิตและผลิตภัณฑ์ และ การจัดจำหน่าย การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับ

เรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผลงาน แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผลและอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้นๆ หรือแผนภาพ และการนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ว20245 ระบบร่างกายของมนุษย์ 1

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล อธิบายเกี่ยวกับอวัยวะ บรรยายหน้าที่ อธิบายกลไกของ ระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจ ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบขับถ่ายของมนุษย์ และตระหนักถึงความสำคัญโดยบอกแนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบดังกล่าว เพื่อให้เกิดการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการ นำไปสู่การสร้างเสริมจิตวิทยาศาสตร์ และมีคุณธรรมจริยธรรมที่เหมาะสม โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผลงาน แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผล และอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้นๆ หรือแผนภาพ และนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ว20246 ระบบร่างกายของมนุษย์ 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล อธิบายเกี่ยวกับอวัยวะ บรรยายหน้าที่ อธิบายกลไกของ ระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ ระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบภูมิคุ้มกันของมนุษย์ และตระหนักถึงความสำคัญโดยบอกแนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบดังกล่าว เพื่อให้เกิดการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการ นำไปสู่การสร้างเสริมจิตวิทยาศาสตร์ และมีคุณธรรมจริยธรรมที่เหมาะสม โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผลงาน แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผลและอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้นๆ หรือแผนภาพ และนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ว20247 ระบบร่างกายของสิ่งมีชีวิต 1

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล อธิบายเกี่ยวกับอวัยวะ บรรยายหน้าที่ อธิบายกลไกของ ระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจ ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบขับถ่ายของมนุษย์ของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว และสัตว์ชนิดต่างๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการ นำไปสู่การสร้างเสริมจิตวิทยาศาสตร์ และมีคุณธรรมจริยธรรมที่เหมาะสม โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผลงาน แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผล และอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้นๆ หรือแผนภาพ และนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ว20248 ระบบร่างกายของสิ่งมีชีวิต 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล อธิบายเกี่ยวกับอวัยวะ บรรยายหน้าที่ อธิบายกลไกของ ระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ การเคลื่อนที่ของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว และสัตว์ชนิดต่างๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการ นำไปสู่การสร้างเสริมจิตวิทยาศาสตร์ และมีคุณธรรมจริยธรรมที่เหมาะสม โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ การจัดกลุ่มของข้อมูลและนำเสนอผลงาน แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ บันทึกผล และอธิบายผลการสังเกต โดยการเขียนเป็นข้อความสั้นๆ หรือแผนภาพ และนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ว20249 การแสดงทางวิทยาศาสตร์ (Science Show)

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษารายละเอียดของการพัฒนาทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ ทั้งการส่งเสริมอัจฉริยภาพด้านวิทยาศาสตร์ ศึกษาขั้นตอนและกระบวนการทำ การแสดงละครทางวิทยาศาสตร์ science show อย่างละเอียด ส่งเสริมการสร้างผลงานสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อประกอบการแสดง เปิดโอกาสให้เข้าร่วมแข่งขันการแสดงละครทางวิทยาศาสตร์ในระดับต่าง ๆ ทั้ง ในระดับโรงเรียน ระหว่างโรงเรียน ระดับจังหวัดและระดับภูมิภาค ให้นักเรียนได้แสดงออกตามความสามารถของตนเองอย่างอิสระและสร้างสรรค์ ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ รวมทั้งการใช้กิจกรรมเป็นสื่อเพื่อการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม เสริมสร้างวิถีประชาธิปไตย และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตร และการสร้างภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่ม ปฏิบัติการทดลองโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้เกิดความเข้าใจ สามารถ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้ อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้

เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว20250 ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

1. คำอธิบายรายวิชา

ให้นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในแต่ละระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เหตุการณ์ปัจจุบัน เครื่องมือที่มนุษย์ประดิษฐ์คิดค้นขึ้น ซึ่งใช้ในการอธิบายหลักการของสิ่งประดิษฐ์ของเล่นทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นผลงานที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์โดยมีการประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ อาจเป็นนวัตกรรมใหม่ หรือเป็นการดัดแปลงหรือพัฒนาต่อยอดจากสิ่งที่มีใช้งานอยู่แล้ว เพื่อให้นักเรียนได้แสดงออกตามความสามารถของตนเองอย่างอิสระและสร้างสรรค์ ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ รวมทั้งการใช้กิจกรรมเป็นสื่อเพื่อการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม เสริมสร้างวิถีประชาธิปไตย และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตร และการสร้างภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่ม ปฏิบัติการทดลองโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้เกิดความเข้าใจ สามารถ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้ อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้

เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว20251 อาหารและสารอาหาร

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับองค์ประกอบของอาหาร ประเภทของสารอาหาร ความหมายของสารอินทรีย์ อนินทรีย์ หน้าที่ของสารอาหารที่ให้พลังงานและไม่ให้พลังงาน ความสำคัญของสารอาหารและพลังงานที่ได้จากอาหารต่อการดำรงชีวิต สารอาหารที่เป็นองค์ประกอบในโครงสร้างต่าง ๆ ของร่างกายและหน้าที่ของสารอาหารที่มีต่อร่างกาย ประเภทของสารเจือปนและสารปนเปื้อน อัตราส่วนของสารเจือปนที่ปลอดภัย การใช้สารเจือปนและหลีกเลี่ยงสารปนเปื้อนในอาหารได้อย่างปลอดภัย โรคที่เกิดจากการได้รับสารเจือปนและสารปนเปื้อนมากเกินไป

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทำงานกลุ่ม ปฏิบัติการทดลองโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้เกิดความเข้าใจ สามารถ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้ อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้

เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว20261 ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ 1

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาลักษณะวิชาและขอบเขตของการศึกษาประวัติศาสตร์ทางดาราศาสตร์ ทฤษฎีกำเนิดเอกภพที่เป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน อธิบายการกำเนิดเอกภพการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สสาร ขนาด อุณหภูมิของเอกภพหลังเกิดบิกแบงในช่วงเวลาต่างๆตามวิวัฒนาการของเอกภพ อธิบายหลักฐานที่สนับสนุนบิกแบงจากความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับระยะทางของกาแล็คซี อธิบายโครงสร้างและองค์ประกอบของกาแล็คซีทางช้างเผือก และระบุตำแหน่งของระบบสุริยะพร้อมทั้งอธิบายเชื่อมโยงการสังเกต

ปฏิสัมพันธ์ทางด้านดาราศาสตร์ ปรากฏการณ์สุริยุปราคา จันทรุปราคา ข้างขึ้นข้างแรม น้ำขึ้นน้ำลง น้ำเกิดน้ำตาย มุมห่าง กลุ่มดาวจักราศี ฤดูกาล

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูลกระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลองทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์ และตัดสินใจสามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสมตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว20262 ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ 2

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

1. คำอธิบายรายวิชา

การศึกษาเกี่ยวกับกฎแรงดึงดูดระหว่างมวล แรงเข้าสู่ศูนย์กลาง ความเร็ววงโคจร ความเร็วหลุดพ้น การกำเนิดเวลาบนโลก การศึกษาเวลาทางดาราศาสตร์ที่มีผลต่อการศึกษาดาราศาสตร์ เวลาสุริยะ เวลาสุริยคติ เวลาสุริยเฉลี่ย เวลาดาราคติ ตลอดจนเวลามารตรฐาน เวลาสากล เวลาท้องถิ่น โซนมาตรฐานที่ใช้ในการเทียบเวลาของแต่ละพื้นที่ในแต่ละประเทศ ศึกษากฎของเคปเลอร์ที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของดาวเคราะห์รอบดวงอาทิตย์ การพิจารณากฎข้อที่ 1,2 และ 3 ของเคปเลอร์ การประยุกต์กฎของเคปเลอร์เข้ากับกฎของนิวตันที่มีผลต่อการเคลื่อนที่กฎของนิวตันที่มีผลต่อการเคลื่อนที่

การศึกษาทรงกลมท้องฟ้า ในระบบต่างๆ การเขียนทรงกลมท้องฟ้าอย่างง่าย องค์ประกอบของทรงกลมท้องฟ้า ตำแหน่งของดาวที่ปรากฏบนทรงกลมท้องฟ้า ตลอดจนสามารถคำนวณ มุมอะซิมุท มุมเงยของดาวได้ เข้าใจตำแหน่งทิศที่อยู่บนโลกเทียบกับทรงกลมท้องฟ้า

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูลกระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลองทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์ และตัดสินใจสามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสมตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว20263 ปฏิบัติการฟิสิกส์ดาราศาสตร์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

การศึกษาเกี่ยวกับภาคปฏิบัติการทางด้านดาราศาสตร์ การศึกษาเฟสของดวงจันทร์ การหมุนของทรงกลมท้องฟ้า การสร้างดาวหาง แบบจำลองระบบสุริยะ การสร้างกล้องโทรทัศน์อย่างง่าย การสังเกตดวงอาทิตย์ การสังเกตวัตถุท้องฟ้า การสร้างเครื่องวัดมุมอย่างง่าย

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสืบค้นข้อมูลกระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและวิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลองทำงานอย่างเป็นระบบ นำความรู้และหลักการไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์ และตัดสินใจสามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสมตลอดจนมีการเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ว20281 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาระบบคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันขององค์ประกอบต่าง ๆ ภายในระบบคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ปัญหาที่คอมพิวเตอร์สามารถแก้ปัญหาได้ การออกแบบเพื่อแก้ไขปัญหาโดยใช้คอมพิวเตอร์ ระดับของภาษาทางคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษาซี การประกาศตัวแปร การใช้ตัวดำเนินการ การสร้างเงื่อนไข การเขียนโปรแกรมวนทำงานซ้ำ การสร้างและเรียกใช้ฟังก์ชัน การใช้ตัวแปรประเภท Pointer ตัวแปรประเภทสตรักเจอร์ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

ว20282 การตกแต่งภาพ

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาบทบาท ความสำคัญของงานกราฟิก วิธีการใช้งานโปรแกรมและการสร้างภาพกราฟิกเบื้องต้น เทคนิคการปรับมุมมองภาพและแต่งเติมสีสันให้กับภาพ การแต่งและตัดภาพเฉพาะส่วน การตัดต่อและจัดวางภาพ การสร้างข้อความตกแต่งภาพ เทคนิคการซ้อนภาพ การวาดภาพและระบายสี การปรับแต่งสีให้กับภาพ การรีทัชตกแต่งภาพเฉพาะจุด การใช้ฟิลเตอร์ให้การแต่งภาพได้ง่ายและรวดเร็ว และการนำผลงานไปแสดง

ว20283 การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ การทำงานกับตัวอักษรข้อความ การตกแต่งตัวอักษร การวาดและตกแต่งรูปทรง ปรับแต่งเทคนิคพิเศษด้วย Effect ต่างๆ การนำภาพมาประกอบลงในสิ่งพิมพ์เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะเกี่ยวกับการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ สามารถใช้เทคโนโลยีในการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ได้อย่างเหมาะสม

ว20284 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการทำงานของโปรแกรมเบื้องต้นในการจัดทำเอกสารด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้งานโปรแกรม การเรียกใช้โปรแกรม การเรียกใช้เครื่องมือต่าง ๆ ใช้โปรแกรม Microsoft Office -Word ในการพิมพ์งานเอกสาร ใช้โปรแกรม Microsoft Office -PowerPoint ในการจัดทำงานนำเสนอ ใช้โปรแกรม Microsoft Office -Excel ในการจัดทำตารางและสร้างสูตรสำหรับการคำนวณ

ว30285 ดิจิทัลคอนเทนต์และมัลติมีเดีย

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

การคิดเชิงสร้างสรรค์ในงานคอนเทนต์ ออกแบบดิจิทัลคอนเทนต์ แนวคิดริเริ่มและจินตนาการในเชิงสร้างสรรค์ เพื่องานออกแบบที่ มีเนื้อหาโดดเด่น เป็นเอกลักษณ์ ทันสมัย สู่การสร้างดิจิทัลคอนเทนต์โดยอาศัยการสื่อสารหรือการแสดงเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์ดิจิทัลต่าง ๆ ในงานคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสาร และโทรทัศน์ การวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของ ช่องทางต่าง ๆ ที่สามารถนำสื่อนั้น ๆ ไปใช้งาน การประมวลผลข้อมูลการวางแผนสำหรับการผลิตสื่อดิจิทัลคอนเทนต์ โดยการนำหลักการเบื้องต้นและองค์ประกอบพื้นฐานของมัลติมีเดีย มานำเสนอในรูปแบบดิจิทัล การจัดเก็บและแสดงผลข้อมูลมัลติมีเดีย ไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์มีเดีย ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์กราฟิก ภาพนิ่ง เสียง วีดีทัศน์ แอนิเมชัน 2 มิติ และ 3 มิติ การบีบอัดข้อมูล นวัตกรรมและเทคโนโลยีสำหรับงานมัลติมีเดีย ในการผลิตงาน ดิจิทัลคอนเทนต์

ว30286 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**
1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย พัฒนาการ การสื่อสารข้อมูล ชนิด อุปกรณ์ ประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ วิธีการแก้ปัญหาโดยใช้คอมพิวเตอร์ การใช้อินเทอร์เน็ต ซอฟต์แวร์ระบบ และซอฟต์แวร์ประยุกต์ ปฏิบัติการเชื่อมต่อเครือข่าย ใช้คำสั่งเครือข่ายเบื้องต้น และจัดการทรัพยากรบนเครือข่าย ตลอดจนสามารถเลือกใช้และติดตั้งอุปกรณ์ Hardware และ Software จัดเก็บข้อมูลและการนำเสนอผ่านสื่อดิจิทัล

ว20287 วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**
1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิทยาการหุ่นยนต์ ประวัติศาสตร์และทิศทางการพัฒนาหุ่นยนต์ ประเภทของหุ่นยนต์ การออกแบบหุ่นยนต์เพื่อการแก้ปัญหา การโปรแกรมหุ่นยนต์ ออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก รู้จักเซ็นเซอร์และการประยุกต์ใช้ การโปรแกรมหุ่นยนต์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ การพัฒนาโครงงานหุ่นยนต์

ว20288 สะเต็มศึกษา (STEM Education)

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**
1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการแก้ปัญหาโดยการสร้างสรรค์นวัตกรรม หรือชิ้นงานในการแก้ปัญหา โดยอาศัยความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และกระบวนการทางวิศวกรรม มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การออกแบบสิ่งของโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และคอมพิวเตอร์สามารถนำเสนอผลงานโดยใช้หลักการของสะเต็มศึกษา

ว21241 โครงงานวิทยศาสตร์ชีวภาพและการงานอาชีพ 1

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 20 ชั่วโมง** **จำนวน 0.5 หน่วยกิต**
1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ ความหมายและคุณค่าของโครงงาน ประเภทของโครงงาน และขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์และการงานอาชีพ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และเขียนอ้างอิงข้อมูลและบรรณานุกรมได้

ว21242 โครงงานวิทยศาสตร์ชีวภาพและการงานอาชีพ 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ผลงานวิจัยด้านต่างๆ เช่นด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ และด้านการงานอาชีพโดยการสืบค้นข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่ได้ศึกษาค้นคว้า เขียนเค้าโครงงานวิจัยของตนเอง เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ชีวภาพ และด้านการงานอาชีพโดยการค้นคว้าเอกสาร สืบค้นข้อมูลงานวิจัย และทำการทดลอง

สำรวจสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นอันนำไปสู่การระบุชื่อเรื่องหรือปัญหาสำหรับทำโครงงาน ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน ศึกษาค้นคว้าเอกสาร โครงงานที่สนใจในสาขาต่างๆ บูรณาการกับภูมิปัญญาไทย ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงงานที่ทำ รวบรวมข้อมูลเบื้องต้น เพื่อนำไปสู่การวางแผนการดำเนินงาน และนำมาเขียนเค้าโครงโครงงาน ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในการประเมินโครงงาน

ว22241 โครงงานวิทยศาสตร์ชีวภาพและการงานอาชีพ 3

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา สืบค้นข้อมูล โครงงานในสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและการงานอาชีพ ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงงานที่ทำ รวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ออกแบบการทดลอง วางแผนการดำเนินงาน ทำการทดลอง การเขียนโครงร่างโครงงานที่ศึกษาและสนใจ และการนำเสนอโครงงานต่อคณะกรรมการ

สำรวจ ตรวจสอบ ศึกษาวิเคราะห์ ความรู้เบื้องต้นด้านกระบวนการคิด การแก้ปัญหา การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง โดยการดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้นด้วยตนเอง และนำทักษะปฏิบัติการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพและการงานอาชีพ มาประยุกต์ใช้วางแผนโครงงานก่อนลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล มีความสามารถในการสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้และหลักการไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม

ว22242 โครงงานวิทยศาสตร์ชีวภาพและการงานอาชีพ 4

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

สำรวจ ตรวจสอบ ศึกษาวิเคราะห์ ความรู้เบื้องต้นด้านกระบวนการคิด การแก้ปัญหา การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการศึกษา สรุปและวิเคราะห์ผลการศึกษา ที่ดำเนินการตรวจสอบด้วยตนเอง และนำความรู้ที่ได้ศึกษาจากแต่ละกลุ่มสาระมาประยุกต์ใช้เขียนเล่มโครงงาน โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล มีความสามารถในการสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ที่เป็นผลการศึกษาไปเสนอต่อที่คณะกรรมการได้อย่างเหมาะสม

ว21201 โครงงานสิ่งประดิษฐ์ IOT 1

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 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

ว21202 โครงงานสิ่งประดิษฐ์ IOT 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์หรือความต้องการที่คำนึงถึงผู้ใช้ด้วยการคิดเชิงออกแบบ และความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อทำความเข้าใจปัญหา เพื่อ พัฒนาวิธีการแก้ปัญหาที่ตรงความต้องการ พัฒนาโครงงานเพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ตนเองสนใจโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ศึกษาการพัฒนาผลงาน การสร้างประโยชน์จากผลงาน และการคุ้มครอง ทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาหรือสร้างประโยชน์จากผลงานของตนเอง และ เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลงานของตนเองให้เป็นที่รู้จักและก่อให้เกิดประโยชน์

ว22201 โครงงานสิ่งประดิษฐ์ IOT 3

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

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

ปฏิบัติการทำโครงงาน และสร้างชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์ หรือพัฒนาวิธีการ โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม รวมทั้งเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือกลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และปลอดภัย

ว22202 โครงงานสิ่งประดิษฐ์ IOT 4

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต
1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาขั้นตอนการทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์ โดยการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่างๆ รวมทั้งทรัพยากร ในการสร้างหรือพัฒนาชิ้นงานหรือวิธีการ เพื่อแก้ปัญหาหรืออำนวยความสะดวกในการทำงาน สามารถออกแบบ สร้างผลงาน โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

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

ว21243 การศึกษาค้นคว้าและการจัดทำโครงงานบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ 1

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต
1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ความหมายของโครงงาน กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ประเภทโครงงาน ความรู้พื้นฐานในการทำโครงงานบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีวภาพ-ภาษาอังกฤษ สถิติเบื้องต้น การใช้โปรแกรมพื้นฐานในการทำโครงงาน เครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงงาน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และการนำเสนอข้อมูล

ว21244 การศึกษาค้นคว้าและการจัดทำโครงงานบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต
1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาค้นคว้าการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงงาน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ การนำเสนอข้อมูล สืบค้น สังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับโครงงานบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ

ว22243 การศึกษาค้นคว้าและการจัดทำโครงงานบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ 3

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากระบวนการจัดทำโครงงานบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ (Big Project) ขั้นตอนการทำโครงงานบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ การเขียนโครงร่างโครงงานบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ และการนำเสนอโครงงานบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ

ว2244 การศึกษาค้นคว้าและการจัดทำโครงงานบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ 4

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ปฏิบัติการ ดำเนินงานตามขั้นตอนการทำโครงงานบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ เขียนรายงานโครงงานบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ และนำเสนอโครงงานบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ

ว21221 โครงงานวิทยาศาสตร์จงเจริญ 1

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะประเภทของโครงงานวิทยาศาสตร์ รูปแบบการเขียนโครงร่างโครงงาน กระบวนการสืบค้นข้อมูลและฐานข้อมูลต่างๆ แนวทางการเขียนวัตถุประสงค์ การเขียนที่มาและความสำคัญ การออกแบบการทดลอง การสรุปและอภิปรายผลการทดลอง การเขียนบทคัดย่อของโครงงาน รูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิงอย่างถูกวิธี การนำสถิติเบื้องต้นมาใช้ในกระบวนการทำโครงงานได้อย่างเหมาะสม

ว21222 โครงงานวิทยาศาสตร์จงเจริญ 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

มีกระบวนการในการนำเสนอโครงงานที่เหมาะสม เรียนรู้การใช้โปรแกรมเบื้องต้นที่ช่วยในการจัดรูปแบบการนำเสนอโครงงาน มีทักษะในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ให้เหมาะสมกับการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้อย่างเต็มศักยภาพ

ว22221 โครงงานวิทยาศาสตร์จงเจริญ 3

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

เขียนบทนำ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิธีการดำเนินงาน นำเสนอผลการจัดทำโครงงานเบื้องต้น บอกสถิติที่ใช้ในกระบวนการทำโครงงาน และติดตามความก้าวหน้าของการทำโครงงาน

ว22222 โครงงานวิทยาศาสตร์จงเจริญ 4

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

เขียนผลการทดลองจากโครงงาน อภิปรายผลและสรุปผลการทดลอง จัดทำรูปเล่มโครงงาน และนำเสนอจากการจัดทำโครงงาน

ว21203 โครงงานวิทยาศาสตร์ฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ 1

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 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 หรือการ

ปฏิบัติการเชิงระบบ วัสดุศาสตร์ วัสดุเชิงประกอบ วัสดุอินทรีย์อนินทรีย์ หลักการทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม นวัตกรรมอย่างพลิกผัน เทคโนโลยีเพื่อการผลิตและผลกระทบที่เกิดขึ้น เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ของเสีย มลพิษและเทคโนโลยีควบคุม

ว21204 โครงงานวิทยาศาสตร์ฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 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

ว22203 โครงงานวิทยาศาสตร์ฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ 3

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ค้นคว้าเอกสาร สืบค้นข้อมูลงานวิจัย สำรวจสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น อันนำไปสู่การระบุชื่อเรื่องหรือปัญหา สำหรับการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎี และเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน นำมาสู่การเขียนรายงานเชิงวิชาการ : การเขียนโครงร่างโครงงาน 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 วิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่นและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์

ว22204 โครงงานวิทยาศาสตร์ฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ 4

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ค้นคว้าเอกสาร สืบค้นข้อมูลงานวิจัย สำรวจสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น อันนำไปสู่การระบุชื่อเรื่องหรือปัญหา สำหรับการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎี และเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน นำมาสู่การเขียนรายงานเชิงวิชาการ : การเขียนส่วนเนื้อเรื่องของเล่มรายงาน (บทที่ 4 บันทึกผล และบทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน) การเขียนส่วนท้ายของเล่มรายงาน (เอกสารอ้างอิง ภาคผนวกและประวัติผู้ทำโครงงาน) และการนำเสนอผลงาน

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการฝึกปฏิบัติ กระบวนการจัดการ กระบวนการทำงานกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ ความคิดความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีเหตุผล วิจารณญาณ รักการค้นคว้าทดลอง ทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่นและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์

ส21101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 1

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ความสำคัญของเศรษฐศาสตร์และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอุปสงค์และอุปทาน

ศึกษาค่านิยมและพฤติกรรมการบริโภคของคนในสังคมซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจของชุมชนและประเทศและศึกษากฎหมายที่เกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา ศึกษาบทบาทหน้าที่และความแตกต่างของสถาบันทางการเงินแต่ละประเภทและธนาคารกลาง

ศึกษาความเป็นมา หลักการ ความสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงต่อสังคมไทยและตัวอย่างของการพึ่งพาอาศัยกันและการแข่งขันทางเศรษฐกิจในประเทศ

ศึกษาความสำคัญของการเผยแผ่พระพุทธศาสนาเข้าสู่ประเทศไทยจนกลายเป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในสังคมไทยรวมทั้งการพัฒนาตนและครอบครัว

ศึกษาพุทธประวัติตั้งแต่ประสูติจนถึงบำเพ็ญทุกรกิริยา ประวัติสาวก ชาดก เรื่องเล่าและศาสนิกชนตัวอย่างเพื่อนำมาประพฤติตนตามแบบอย่างการดำเนินชีวิต

ศึกษาคุณค่าของพุทธคุณและข้อคิดของหลักธรรมในกรอบอริยสัจ 4 การพัฒนาจิตเพื่อการเรียนรู้และการเนินชีวิตด้วยวิธีคิดด้วยโยนิโสมนสิการคือวิธีคิดแบบคุณค่าแท้คุณค่าเทียม วิธีคิดแบบคุณ-โทษและทางออก สวดมนต์แผ่เมตตา บริหารจิตและเจริญปัญญาด้วยอานาปานสติเพื่อนำไปแก้ปัญหาของตนเองและครอบครัว

จัดพิธีกรรมและปฏิบัติตนในศาสนพิธี พิธีกรรมได้ถูกต้องและปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมต่อบุคคลต่างๆ ศึกษาประวัติ ความสำคัญและการปฏิบัติตนในวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ศึกษาหลักธรรมในการดำเนินชีวิตแบบพอเพียง และดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข รวมถึง ศึกษาประวัติ ความสำคัญ คุณค่าของศาสนาอื่นๆ และปฏิบัติตนต่อศาสนิกชนอื่นในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ส21102 ประวัติศาสตร์ไทย 1

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ความสำคัญของเวลาและช่วงเวลาในการศึกษาประวัติศาสตร์ การนับและการเปรียบเทียบศักราชแบบต่าง ๆ ที่มาและตัวอย่างศักราชในหลักฐานทางประวัติศาสตร์ การแบ่งยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ตัวอย่างการใช้เวลา ช่วงเวลา ยุคสมัยที่ปรากฏในหลักฐานทางประวัติศาสตร์ไทย ความสัมพันธ์และความสำคัญของอดีตที่มีต่อปัจจุบันและอนาคต วิธีการทางประวัติศาสตร์ ลักษณะ ประเภท และแหล่งที่มาของหลักฐานทางประวัติศาสตร์ไทย นำวิธีการทางประวัติศาสตร์ไปใช้ในการศึกษาประวัติศาสตร์ท้องถิ่นและประวัติศาสตร์สุโขทัย และการนำหลักฐานไปใช้ในการศึกษาประวัติศาสตร์สุโขทัยได้อย่างเหมาะสม ศึกษาเรื่องราวสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในดินแดนไทยโดยสังเขป เกี่ยวกับรัฐโบราณและรัฐไทยในดินแดนไทยก่อนสมัยสุโขทัย

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจถึง

ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีทางประวัติศาสตร์วิเคราะห์เรื่องราว เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านการรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ และสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

ส21103 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 2

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการ ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ศึกษาสาเหตุและแนวทางป้องกันภัยธรรมชาติและการระวังภัยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนียเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย ตลอดจนหาความร่วมมือของประเทศต่างๆ ที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย

ศึกษาความหมาย ความสำคัญในการทำประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติและแสดงออกถึงการเคารพในสิทธิเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น

ศึกษาหลักการ เจตนารมณ์ โครงสร้างและสาระสำคัญของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบัน สามารถวิเคราะห์บทบาทการถ่วงดุลอำนาจอธิปไตยในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย จนถึงการปฏิบัติตนตามบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย และการปฏิบัติตนตามกฎหมายในการคุ้มครองสิทธิส่วนบุคคล

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ คุณค่าทางวัฒนธรรมที่เป็นปัจจัยในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีหรืออาจนำไปสู่ความเข้าใจผิดต่อกัน

ส21104 ประวัติศาสตร์ไทย 2

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา การสถาปนาอาณาจักรสุโขทัย ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการในสมัยสุโขทัย พัฒนาการในด้านการเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ สังคม ศิลปวัฒนธรรมสมัยสุโขทัย เช่น ภาษา วรรณกรรม ประเพณีสำคัญ ศิลปกรรมไทย และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ อิทธิพลของอารยธรรมตะวันออกที่มีผลต่อสุโขทัย การสร้างสรรค์ภูมิปัญญาสมัยสุโขทัย เช่น การชลประทาน เครื่องสังคโลก จนถึงการเสื่อมของอาณาจักรสุโขทัย

วิเคราะห์ความสำคัญของเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ที่มีผลต่อพัฒนาการของมนุษยชาติในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่ตั้งและสภาพภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของ

ประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์หรือเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แหล่งอารยธรรมและแหล่งมรดกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และอิทธิพลของแหล่งอารยธรรมโบราณในดินแดนไทยที่มีผลต่อพัฒนาการของไทยในปัจจุบัน

โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการแก้ปัญหา และวิธีการทางประวัติศาสตร์ เพื่อศึกษาเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์และพัฒนาการของมนุษยชาติในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ความร่วมมือผ่านการรวมกลุ่มเป็นอาเซียนที่ถือว่าเป็นพัฒนาการของภูมิภาค เข้าใจพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย พัฒนาการของอาณาจักรสุโขทัยในด้านต่าง ๆ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านการรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ และสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

ส22101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 60 ชั่วโมง** **จำนวน 1.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์เพื่อให้มีความเข้าใจ ในเรื่องการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์และนำเสนอความสัมพันธ์เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพ ทางสังคมของทวีปยุโรป และแอฟริกา รวมทั้งอิทธิพลของสภาพภูมิศาสตร์ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาทางกายภาพ หรือภัยพิบัติทางธรรมชาติ อภิปรายประเด็นปัญหา สาเหตุเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรป และแอฟริกา และผลกระทบระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ในทวีปยุโรปและแอฟริกา มีการตระหนัก และเห็นคุณค่าการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บอกแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และแอฟริกา

ศึกษา วิเคราะห์การเผยแผ่พระพุทธศาสนาสู่ประเทศเพื่อนบ้าน ความสำคัญของพระพุทธศาสนา ซึ่งจะช่วยสร้างความเข้าใจที่ดีต่อกันในประเทศเพื่อนบ้าน และพระพุทธศาสนายังเป็นรากฐานของวัฒนธรรม ซึ่งเป็นเอกลักษณ์และมรดกของชาติ รวมทั้งการศึกษาพุทธประวัติ พุทธสาวก พุทธสาวิกา และชาวพุทธตัวอย่าง ยังก่อให้เกิดการนำมายึดถือเป็นแบบอย่างในการดำเนินชีวิต

ส22102 ประวัติศาสตร์ไทย 3

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 20 ชั่วโมง** **จำนวน 0.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการประเมินหลักฐานทางประวัติศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความทางประวัติศาสตร์จากเอกสารต่างๆ ในประวัติศาสตร์ไทยที่อยู่ในท้องถิ่น ในสมัยอยุธยา และในสมัยธนบุรี ศึกษาการสถาปนาอาณาจักรอยุธยา ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเจริญรุ่งเรืองของอาณาจักรอยุธยา รวมถึงการพัฒนาการของ

อาณาจักรอยุธยาทางด้านการเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ สังคม การเสียกรุงศรีอยุธยา ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 การกู้เอกราชและการสถาปนากรุงธนบุรี

วีรกรรมของบรรพบุรุษ ผลงานของบุคคลสำคัญของไทยที่มีส่วนสร้างสรรค์ชาติไทยสมัยอยุธยาและธนบุรี โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ การสืบค้นข้อมูล การตีความ และการอภิปรายเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถคิดวิเคราะห์ และเห็นคุณค่าและมีความรัก ความภูมิใจในความเป็นชาติไทย

ส22103 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 4

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ปัจจัยการผลิตสินค้าและบริการ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตสินค้าและบริการ อภิปรายแนวทางการคุ้มครองสิทธิของตนเองในฐานะผู้บริโภค และปัจจัยการผลิตสินค้าและบริการ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตสินค้าและบริการ รวมทั้งเสนอแนวทางการพัฒนาการผลิตในท้องถิ่นตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการลงทุนและการออม อภิปรายระบบเศรษฐกิจแบบต่างๆ ยกตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นการพึ่งพาอาศัยกันและการแข่งขันกันทางเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชีย ศึกษาวิเคราะห์การกระจายของทรัพยากรในโลกที่ส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ วิเคราะห์การแข่งขันทางการค้าในประเทศและต่างประเทศที่ส่งผลต่อคุณภาพสินค้า ปริมาณการผลิต และราคาสินค้า

ศึกษา วิเคราะห์บทบาท ความสำคัญ และความสัมพันธ์ของสถาบันทางสังคม เห็นคุณค่าในการปฏิบัติตนตามสภาพ บทบาท สิทธิ เสรีภาพ หน้าที่ในฐานะพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย วิเคราะห์ข้อมูล ข่าวสารทางการเมืองการปกครองที่มีผลกระทบต่อสังคมไทยสมัยปัจจุบัน อธิบายและปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ชุมชน และประเทศ รวมทั้งศึกษากระบวนการในการตรากฎหมาย อธิบายความคล้ายคลึงและความแตกต่างของวัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมของประเทศในภูมิภาคเอเชีย เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจอันดีระหว่างกัน

ส22104 ประวัติศาสตร์ไทย 4

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาที่ตั้งและสภาพทางภูมิศาสตร์ของภูมิภาคต่างๆ ในทวีปเอเชีย พัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ของประเทศในเอเชีย ทั้งภูมิภาคเอเชียตะวันออก เอเชียใต้ เอเชียตะวันตกเฉียงใต้ และเอเชียกลาง รวมถึงที่ตั้งและความสำคัญของแหล่งอารยธรรมโบราณที่สำคัญในแต่ละภูมิภาค อิทธิพลของอารยธรรมโบราณที่มีต่อทวีปเอเชียในปัจจุบัน เพื่อให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างประวัติศาสตร์ เหตุการณ์ในอดีต ที่สัมพันธ์กับลักษณะสังคม สภาพปัจจุบันในแต่ละภูมิภาคของเอเชีย

ส23101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 5

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา กฎหมายอาญา และกฎหมายแพ่ง รวมถึงการปฏิบัติตนตามกฎหมาย บทบาทหน้าที่ของเยาวชนที่มีต่อสังคมและประเทศชาติ การปฏิบัติตนให้มีส่วนร่วมในการรักษาสิทธิมนุษยชน รูปแบบการเมืองการปกครองในปัจจุบัน การตรวจสอบการใช้อำนาจของรัฐ การปฏิบัติตนตามบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ฉบับปัจจุบัน

ความคล้ายคลึงและความแตกต่างวัฒนธรรมไทยกับประเทศในภูมิภาคทวีปต่าง ๆ ของโลก ลักษณะสำคัญและรูปแบบของสังคมไทย

ศึกษาหน้าที่สำคัญของเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมในการศึกษาลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้

ศึกษาลักษณะทางกายภาพ ลักษณะทางสังคม วัฒนธรรม และการปกครองของทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงประชากร ทรัพยากรธรรมชาติ และปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ รวมถึงผลกระทบด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับประเทศไทย

ส23102 ประวัติศาสตร์ไทย 5

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา และใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ ในการศึกษาจุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์เรื่องราว ข้อจำกัด ความสำคัญของการวิเคราะห์เรื่องราว และกรณีตัวอย่างในการศึกษาเรื่องราวของเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ได้อย่างมีเหตุผล วิเคราะห์พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้นในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการสถาปนาราชธานี ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรือง พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ ตัวอย่างเหตุการณ์สำคัญที่มีผลต่อพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ และบทบาทของพระมหากษัตริย์ในราชวงศ์จักรีต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรืองของชาติไทย

วิเคราะห์พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ไทยสมัยปรับปรุงและปฏิรูปประเทศและสมัยประชาธิปไตย ในเรื่องของปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงเละความเจริญรุ่งเรือง พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ ตัวอย่างเหตุการณ์สำคัญที่มีผลต่อพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ บทบาทของไทยสมัยประชาธิปไตยต่อสังคมโลก และบทบาทของพระมหากษัตริย์ในราชวงศ์จักรีต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรืองของชาติไทย

โดยใช้ทักษะการรวบรวมข้อมูล การสืบค้น การเชื่อมโยง การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การอธิบาย การสรุป ความตระหนัก และเห็นความสำคัญในบรรพบุรุษไทยที่ได้ปกป้องและสร้างสรรค์ความเจริญให้กับประเทศชาติจนถึงทุกวันนี้ และให้เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ทั้งด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ตระหนักและเห็นความสำคัญที่จะอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในด้านการรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นใน การทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ และสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

ส23103 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 6

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์การเผยแผ่พระพุทธศาสนาสู่ประเทศต่างๆ ความสำคัญของพระพุทธศาสนา แนะนำความรู้ที่ได้รับจากพระพุทธศาสนาไปใช้ในชีวิตประจำวัน ศึกษาพุทธประวัติผ่านพระพุทธรูปปางต่างๆ ศึกษาตัวอย่างของพุทธสาวก พุทธสาวิกา และชาวพุทธตัวอย่าง ศึกษาชาดกต่าง ๆ ศึกษาหลักธรรมที่สำคัญ ได้แก่ พระรัตนตรัย อริยสัจ 4 และแนวทางในการปฏิบัติตนตามหลักธรรมได้อย่างถูกต้อง รวมถึงการวิเคราะห์สาระสำคัญของพระไตรปิฎก และนำหลักพุทธศาสนสุภาษิตมาปรับใช้ในการดำรงชีวิต

ศึกษาและวิเคราะห์บทบาทหน้าที่ของพระสงฆ์ การปฏิบัติตนตามหน้าที่ของชาวพุทธที่ดี และการแสดงตนเป็นพุทธมามะกะ ศึกษาความสำคัญของวันสำคัญทางพระพุทธศาสนาและปฏิบัติตนในศาสนพิธีได้ถูกต้อง และพัฒนาการเรียนรู้ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ 2 วิธี คือ วิธีคิดแบบอริยสัจ 4 และวิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย และวิเคราะห์หลักธรรมทางพระพุทธสาสนาที่สอดคล้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ศึกษากลไกราคา อุปสงค์อุปทานในระบบเศรษฐกิจ ปัญหาและการพัฒนาท้องถิ่นตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง บทบาทหน้าที่ของรัฐบาลในการพัฒนาประเทศและทางเศรษฐกิจของรัฐบาล
การศึกษาการผลิตสินค้าและการบริการสาธารณะการเก็บภาษีเพื่อพัฒนาประเทศ การแทรกแซงราคาและการควบคุมราคาเพื่อแจกจ่ายและจัดสรรในทางเศรษฐกิจ นโยบายและกิจกรรมทางเศรษฐกิจของรัฐการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ การค้าและการลงทุนระหว่างประเทศสาเหตุการกีดกันทางการค้าในการค้าระหว่างประเทศ ผลกระทบที่เกิดจากภาวะเงินเฟ้อ เงินฝืด สาเหตุและผลกระทบจากปัญหาการว่างงาน แนวทางการแก้ไขปัญหาการว่างงาน

ส23104 ประวัติศาสตร์ไทย 6

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ และอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทยจนถึงปัจจุบัน ปัจจัยพื้นฐานที่มีอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย รวมถึงบุคคลสำคัญในการสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย

ศึกษา อธิบายพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของภูมิภาคต่างๆ ในโลกโดยสังเขป ในเรื่องที่ตั้งและสภาพทางภูมิศาสตร์ของภูมิภาคต่างๆ ของโลก (ยกเว้นเอเชีย) ที่มีผลต่อพัฒนาการ พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของภูมิภาคต่างๆ ของโลก (ยกเว้นเอเชีย) และอิทธิพลของอารยธรรมตะวันตกที่มีผลต่อพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงสังคมโลก

ศึกษา วิเคราะห์ผลของการเปลี่ยนแปลงที่นำไปสู่ความร่วมมือและความขัดแย้งในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ตลอดจนความพยายามในการขจัดปัญหาความขัดแย้ง โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการแก้ปัญหา และวิธีการทางประวัติศาสตร์ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจถึงความสำคัญของเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบ เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย พัฒนาการด้านต่างๆ วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาไทย มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

ส20201 วิถีธรรม วิถีไทย

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศาสนาเป็นสิ่งที่มีมาแต่ช้านาน ซึ่งในระยะแรกศาสนาเป็นสิ่งที่ถูกกำหนดขึ้นมาเพื่อขจัดความหวาดกลัวสิ่งต่าง ๆ ที่ล้อมรอบตัวของมนุษย์ โดยคิดว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นมาจากการกระทำของสิ่งเร้นลับเหนือธรรมชาติ เมื่อมนุษย์เริ่มเรียนรู้ธรรมชาติมากขึ้นและเกิดเป็นศาสนาที่มีเหตุผลเข้ามาเป็นแบบแผนและเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิต ความเชื่อศรัทธาในกิจกรรมหรือพิธีกรรมต่าง ๆ ของศาสนาก็กลายมาเป็นประเพณีวัฒนธรรมที่ทำการสืบทอดต่อกันมาเป็นเวลายาวนาน การวิเคราะห์และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา โดยมีหลักธรรมในกรอบของอริยสัจ 4, อิทธิบาท 4, สังคหวัตถุ 4, พรหมวิหาร 4 และหลักธรรมอื่น ๆ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน การเข้าใจถึงวิถีชีวิตทางโลกและทางธรรม ความหมาย ความสำคัญ ประเภทของศาสนพิธีในพระพุทธศาสนา พิธีกรรมและศาสนพิธีที่เกี่ยวเนื่องกับวันสำคัญในทางพระพุทธศาสนา การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ การวิเคราะห์และปฏิบัติตนเป็นชาวพุทธที่ดีตามหน้าที่ชาวพุทธและมารยาทชาวพุทธ เพื่อการประพฤติและปฏิบัติตนในทางพระพุทธศาสนาได้อย่างถูกต้อง โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต นำไปใช้แก้ปัญหาของตนเองและคนรอบข้างในสังคม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

ส20221 ทักษะชีวิตและสังคม

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การมีทักษะชีวิตในสังคมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน มรรยาทไทย มรรยาทสังคม ความเป็นพลเมืองดี เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามกรอบแนวคิดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

โดยผู้เรียนทุกคนพึงได้รับการพัฒนา ทั้งด้านความรู้ ความรู้สึกนึกคิด ให้รู้จักสร้างสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล รู้จักจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น ป้องกันตัวเองในภาวะคับขันและจัดการกับชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับวัฒนธรรมและสังคม ดังนั้น เพื่อให้ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวทางในการเสริมสร้างทักษะชีวิตให้แก่นักเรียนที่สอดคล้องกับหลักสูตรและองค์ประกอบทักษะชีวิตที่องค์การอนามัยโลกกำหนด เพื่อให้เกิดความรู้ตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น หมายถึง การรู้จักความถนัดความสามารถ จุดเด่น จุดด้อยของตนเอง เข้าใจความแตกต่าง ของแต่ละบุคคล รู้จักตนเอง ยอมรับเห็นคุณค่าและภาคภูมิใจในตนเองและผู้อื่น มีเป้าหมายในชีวิต และมีความรับผิดชอบและการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น หมายถึง การเข้าใจมุมมอง อารมณ์ ความรู้สึกของผู้อื่น ใช้ภาษาพูดและภาษากาย เพื่อสื่อสารความรู้สึก นึกคิดของตนเอง รับรู้ความรู้สึกนึกคิดและความต้องการของผู้อื่น วางตัวได้ถูกต้อง เหมาะสมในสถานการณ์ต่าง ๆ ใช้การสื่อสารที่สร้าง สัมพันธภาพที่ดีสร้างความร่วมมือและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ส20222 ภูมิปัญญากับนวัตกรรม

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ภูมิปัญญาเป็นความรู้ ความสามารถ และทักษะดั้งเดิมของมนุษย์ที่ได้รับถ่ายทอดกันต่อมา ภูมิปัญญาจึงเป็นสิ่งสำคัญที่มีคุณค่ามากมายหลายด้าน ซึ่งในปัจจุบันมีการนำภูมิปัญญามาสร้างผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่ายเป็นการสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัวและสร้างเศรษฐกิจชุมชน จุดเน้นของรายวิชาจึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นนวัตกร โดยใช้ความรู้พื้นฐานของภูมิปัญญา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ลงมือสร้างผลงานนวัตกรรมให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อกระจายผลผลิตออกสู่ตลาดสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัวและชุมชน

ส20223 พหุนิยมในสังคม

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ความหมายของแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพหุนิยม แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับอัตลักษณ์และความเป็นอื่น แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพหุวัฒนธรรม ความเป็นมาและวิเคราะห์ความหมายของความหลากหลายทางเชื้อชาติและสีผิว ความหลากหลายทางชนชั้น วิถีชีวิตและอาชีพ ความหลากหลายทางความคิดและอุดมคติ และความหลากหลายทางเพศ

ส20224 รู้เท่าทันสื่อ

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

การรู้เท่าทันสื่อเป็นทักษะที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตของเด็กและเยาวชนในศตวรรษที่ 21 มุ่งการศึกษาเพื่อให้รู้และเข้าใจการทำงานของสื่อ การติดตามข้อมูลข่าวสารอย่างมีวิจารณญาณ เรียนรู้วิธีการเสาะแสวงหา เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ โดยผ่านการคิด พิจารณาไตร่ตรอง กลั่นกรองข้อมูล และแยกแยะองค์ประกอบ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงและน่าเชื่อถือ ฝึกให้รู้เท่าทันสื่อ เท่าทันเทคโนโลยี การเข้าถึงข้อมูลความรู้ ข่าวสาร สารสนเทศต่างๆ วิเคราะห์ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมเทคโนโลยี การพัฒนาทักษะกระบวนการคิด คิดวิเคราะห์ เพื่อการออกแบบ วางแผนชีวิต จนนำไปสู่การตัดสินใจ การแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และการมีวิจารณญาณในการติดตามข้อมูลข่าวสารในชีวิตประจำวัน การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงหรือการเปลี่ยนผ่านวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อวัฒนธรรมวิถีชีวิตและสังคม การเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีวิต การยอมรับและเคารพในความหลากหลาย การตระหนักถึงสิทธิและเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น เพื่อการดำรงชีวิตของสมาชิกในสังคมอย่างสงบสุข

โดยใช้ทักษะกระบวนการสืบค้นข้อมูล ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในสถานการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคปัจจุบัน ตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ที่แท้จริงของเทคโนโลยี เห็นความสำคัญของการติดตามข่าวสารที่มีผลต่อการดำรงชีวิตในอนาคต

ส20261 อยุธยาน่ารู้จัก

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องราว ประวัติศาสตร์ ของอยุธยาราชธานีที่สำคัญของชาติไทย ในทุกมิติ เช่น อธิบายพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม หรือลักษณะทางกายภาพ ที่มีผลต่อความเจริญติบโตของราชอาณาจักรอันยิ่งใหญ่แห่งนี้ วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความเติบโต มั่นคง และล่มสลายของกรุงศรีอยุธยา การรู้จักและมองราชธานีแห่งนี้ผ่านสายตาของชาวต่างชาติ และอธิบายผ่านการมองในแง่มุมที่นอกเหนือจากตำราเรียน โดยอาศัยข้อมูลจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเรื่องราวของราชธานีอยุธยาแห่งนี้มากยิ่งขึ้น

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ การสืบเสาะ ค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง กระบวนการคิดวิเคราะห์ วิพากษ์อย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการแก้ปัญหาได้อย่างมีหลักการ และสามารถนำทักษะ ความรู้ที่ได้ ไปต่อยอดกับการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น หรือใช้ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ส20281 ท่องเที่ยวทั่วไทย

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์เกี่ยวกับความหมาย วิวัฒนาการ ความสำคัญ ประเภท และองค์ประกอบของการท่องเที่ยว เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการท่องเที่ยวในประเทศไทยได้ เนื่องจากในปัจจุบันภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยมีแหล่งท่องเที่ยวหลายประเภทเกิดขึ้น ทั้งแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่มีลักษณะทางธรรมชาติที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่น แหล่งท่องเที่ยวทางศิลปะวิทยาการที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถตอบสนองความสนใจพิเศษของนักท่องเที่ยวได้ ซึ่งเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวแบบใหม่ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และยังมีแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ที่มีความสำคัญและคุณค่าทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี และศาสนา รวมถึงสถานที่หรืออาคารสิ่งก่อสร้างที่มีอายุเก่าแก่ที่มีเหตุการณ์สำคัญเกิดขึ้นในประวัติศาสตร์ เช่น โบราณสถาน อุทยานประวัติศาสตร์ ชุมชนโบราณ กำแพงเมือง คูเมือง พิพิธภัณฑ์ วัด ศาสนสถาน สิ่งก่อสร้างที่มีคุณค่าทางศิลปะและสถาปัตยกรรม รวมถึงได้ทราบเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ และแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมที่มีคุณค่าทางศิลปะและขนบธรรมเนียมประเพณีที่บรรพบุรุษได้สร้างสมและถ่ายทอดเป็นมรดกสืบทอดกันมาในแต่ละภูมิภาค โดยใช้ทักษะกระบวนการสืบค้นข้อมูล ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้กับการท่องเที่ยวภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยได้

ส20282 ป่า-เขา-เรา-ธรรมชาติ ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมรอบตัว

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ปัญหา และการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประเภททรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรชายฝั่ง (ป่าชายเลน) และทรัพยากรประมง (ปะการัง) ในประเด็นความหมาย ความสำคัญ สาเหตุของปัญหา แนวทางการดูแลและแก้ไขปัญหา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากร ตลอดจนอธิบายความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

โดยการสร้างองค์ความรู้ ด้วยการสืบค้น วิเคราะห์ วิพากษ์ข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ ใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในความสัมพันธ์ การดูแล การรักษา และการแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ และอยู่ร่วมกันได้อย่างยั่งยืนอย่างมีความรับผิดชอบ

ส20283 ภูมิศาสตร์แสนสนุก

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของโลก โครงสร้างภายในของโลก รวมถึงลักษณะทางกายภาพ รูปแบบต่างๆ ของโลก และศึกษาเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่มีประโยชน์ในการศึกษาเรียนรู้ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่นั้น ๆ ได้เรียนรู้เกี่ยวกับดินแดนหรือพื้นที่ที่ตนเองสนใจ ทั้งในด้านกายภาพ และสภาพสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรมในดินแดนนั้น ด้วยตนเอง รวมถึงการศึกษาเรียนรู้ข้อมูลของประเทศไทย และสามารถนำไปเปรียบเทียบกับประเทศที่ตนสนใจได้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ ในลักษณะลักษณะทางกายภาพในพื้นที่ต่างๆ ของโลกตามที่ตนเองสนใจได้ อาศัยเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ประเภทต่าง ๆ

โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้น วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ใช้ทักษะทางภูมิศาสตร์ด้านการสังเกต การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงพื้นที่ การคิดแบบองค์รวม การใช้เทคโนโลยี การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงภูมิสัมพันธ์ การใช้สถิติพื้นฐาน รวมถึงทักษะด้านการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสร้างกระบวนการเรียนรู้ผ่านเกมส์ ในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งออนไลน์ และออฟไลน์

พ21101 สุขศึกษา 1

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ความสำคัญและวิธีดูแลรักษาของระบบประสาทและระบบไร้ท่อ มีความเข้าใจในพัฒนาการและการเจริญเติบโตของวัยรุ่น ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน แนวทางในการพัฒนาตนเอง การเปลี่ยนแปลง การยอมรับและการปรับตัวทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม การเบี่ยงเบนทางเพศการป้องกันการถูกล่วงละเมิดทางเพศ

พ21102 พลศึกษา 1

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ประวัติความเป็นมาของกีฬาเทเบิลเทนนิส ทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส ทักษะการจับไม้ การตีลูกหน้ามือ การตีลูกหลังมือ การเสิร์ฟ การรับลูกเสิร์ฟ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ชื่นชมการมีน้ำใจนักกีฬา เคารพกฎ กติกา และมารยาทในการเล่นกีฬา ตระหนักถึงความปลอดภัย มีการดูแลรักษาอุปกรณ์กีฬา สามารถการแข่งขันกีฬาเทเบิลเทนนิส ประเภทบุคคล ประเภทคู่ ตลอดจนนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข

พ21103 สุขศึกษา 2

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ความรู้เกี่ยวกับหลักการเลือกอาหารที่เหมาะสมกับวัย ปัญหาที่เกิดจากภาวะโภชนาการเกิน การขาดสารอาหาร และเกณฑ์มาตรฐานของการเจริญเติบโต การควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน การสร้างเสริมสุขภาพ และทดสอบสมรรถภาพทางกาย ตลอดจนสามารถปฐมพยาบาลตนเองเมื่อเจ็บป่วยได้

พ21104 พลศึกษา 2

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการเกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษา ออกกำลังกายและเลือกเข้าร่วมเล่นกีฬาตามความถนัด ความสนใจอย่างเต็มความสามารถ พร้อมทั้งมีการประเมินการเล่นของตนและผู้อื่น และกีฬาแชร์บอล ฝึกทักษะการบริหารร่างกาย การเคลื่อนไหวพื้นฐาน และการเล่นกีฬาตามลำดับขั้นตอน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษา และกีฬาแชร์บอล มีทักษะในการเล่นกีฬา แชร์บอล ร่วมมือในการเล่นกีฬาและการทำงานเป็นทีมอย่างสนุกสนาน มีคุณธรรม เห็นคุณค่าของ กิจกรรมพลศึกษาและกีฬาแชร์บอล สามารถนา ไปประยุกตใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

พ22101 สุขศึกษา 3

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคมในวัยรุ่น ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น มีเจตคติที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น ผลกระทบจากการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน การตั้งครรภ์โดยไม่พึงประสงค์ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์และโรคเอดส์ การวางตัวต่อเพศตรงข้าม แนวทางการแก้ไขปัญหาทางเพศ

พ22102 พลศึกษา 3

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ประวัติความเป็นมาของกีฬาแบดมินตัน ทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬาแบดมินตัน ทักษะการจับไม้ การตี การส่งลูก การฝึกซ้อม การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ชื่นชมการมีน้ำใจนักกีฬา เคารพกฎ กติกา และมารยาทในการเล่นกีฬา ตระหนักถึงความปลอดภัย มีการดูแลรักษาอุปกรณ์กีฬา สามารถชมและเล่นกีฬาแบดมินตัน ตลอดจนนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข

พ22103 สุขศึกษา 4

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา การเลือกใช้บริการทางสุขภาพ ผลกระทบจากเทคโนโลยีที่มีต่อสุขภาพ ความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ สุขภาพกายและสุขภาพจิต ลักษณะของผู้ที่มีปัญหาทางสุขภาพจิต วิธีการจัดการความเครียด ตลอดจนสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายตามเกณฑ์มาตรฐานได้

พ22104 พลศึกษา 4

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ประวัติความเป็นมาของกีฬาวอลเลย์บอล ทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬาวอลเลย์บอล ทักษะการตีลูก การรับลูก การส่งลูก การฝึกซ้อม การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ชื่นชมการมีน้ำใจนักกีฬา เคารพกฎ กติกา และมารยาทในการเล่นกีฬา ตระหนักถึงความปลอดภัย มีการดูแลรักษาอุปกรณ์กีฬา สามารถชมและเล่นกีฬาวอลเลย์บอล ตลอดจนนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข

พ23101 สุขศึกษา 5

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้าเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญาในแต่ละวัย รวมถึงอิทธิพลและความคาดหวังของสังคมที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของวัยรุ่น สื่อโฆษณาที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น องค์ประกอบของอนามัยเจริญพันธุ์ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตั้งครรภ์ ตลอดจนสาเหตุความขัดแย้งและสามารถหาแนวทางการแก้ไขปัญหาในครอบครัวได้

พ23102 พลศึกษา 5

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการเพิ่มพูนความสามารถในการเคลื่อนไหวที่ใช้ทักษะกลไกและทักษะพื้นฐาน ที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการเล่นกีฬายิมนาสติก ความสำคัญของการออกกาลังกายและเล่นกีฬายิมนาสติกจนเป็นวิถีชีวิตที่

มีสุขภาพดี กฎ กติกาและข้อตกลงในการเล่นกีฬายิมนาสติกและแข่งขันกีฬายิมนาสติก รูปแบบ วิธีการเล่นและป้องกันในการเล่นให้ปลอดภัย ความแตกต่าง ความสามารถ ความเชื่อมั่นระหว่างวิธีการเล่นกีฬายิมนาสติกของตนเองกับผู้อื่นและการร่วมกันทางานเป็นทีม โดยใช้กระบวนการสื่อสาร กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการใช้ทักษะชีวิตและกระบวนการใช้เทคโนโลยี เพื่อเพิ่มพูนความสามารถของตน ตามหลักการเคลื่อนไหวที่ใช้ทักษะกลไกและทักษะพื้นฐานที่นาไปสู่การพัฒนาทักษะการเล่นกีฬายิมนาสติก ร่วมกิจกรรมกีฬายิมนาสติกและนำหลักความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวิชาอื่น อธิบายความสำคัญของการออกกาลังกายและเล่นกีฬายิมนาสติก จนเป็นวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี ปฏิบัติตามกฎ กติกาและข้อตกลงของกีฬายิมนาสติก ร่วมมือในการเล่นกีฬายิมนาสติก และการทางานเป็นทีมอย่างสนุกสนานและวิเคราะห์เปรียบเทียบและยอมรับความแตกต่างระหว่างวิธีการเล่นกีฬายิมนาสติกของตนเองกับผู้อื่นและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและอยู่อย่างพอเพียง

พ23103 สุขศึกษา 6

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต
คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้าเกี่ยวกับรายการอาหารที่เหมาะสม โรคที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วย ปัญหาสุขภาพในชุมชน การวางแผนการจัดเวลาในการออกกำลังกายและพักผ่อน ปัจจัยและพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อิทธิพลของสื่อที่มีผลต่อสุขภาพ และวิธีการช่วยฟื้นคืนชีพ

พ23104 พลศึกษา 6

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต
คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ประวัติความเป็นมาของกีฬาฟุตบอล ทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬาฟุตบอล ทักษะการเลี้ยงลูก การเตะลูก การส่งลูก การฝึกซ้อม การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ชื่นชมการมีน้ำใจนักกีฬา เคารพกฎ กติกา และมารยาทในการเล่นกีฬา ตระหนักถึงความปลอดภัย มีการดูแลรักษาอุปกรณ์กีฬา สามารถชมและเล่นกีฬาฟุตบอล ตลอดจนนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข

พ20201 กรีฑา(ประเภทลาน)

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาถึงประวัติความเป็นมา ความหมาย ประเภท ประโยชน์ กฎ กติกา มารยาทในการเล่น การแข่งขัน คุณลักษณะของผู้เล่นและผู้ดูกรีฑาที่ดี การบำรุงรักษาอุปกรณ์ หลักวิธีการในการเล่นกรีฑาอย่างปลอดภัย วิธีการอบอุ่นร่างกาย ท่าทางกการยืน ท่าทางในการวิ่ง การทุ่มน้ำหนัก การพุ่งแหลน การขว้างจักร การกระโดดไกล การกระโดดสูง ตลอดจนการศึกษาในเรื่องการสร้างเสริมและการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

พ20202 กรีฑา(ประเภทลู่)

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาถึงประวัติความเป็นมา ความหมาย ประเภท ประโยชน์ กฎ กติกา มารยาทในการเล่น การแข่งขัน คุณลักษณะของผู้เล่นและผู้ดูกรีฑาที่ดี การบำรุงรักษาอุปกรณ์ หลักวิธีการในการเล่นกรีฑาอย่างปลอดภัย วิธีการอบอุ่นร่างกาย การเริ่มต้นออกวิ่ง ท่าทางในการวิ่งและการเข้าเส้นชัย การวิ่งผลัด ตลอดจนการศึกษาในเรื่องการสร้างเสริมและการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

พ20203 ฟุตซอลเพื่อออกกำลังกาย

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาประวัติความเป็นมา ความหมาย ประโยชน์ของการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมกีฬาฟุตซอล คุณลักษณะของผู้เล่นและผู้ดูกีฬาฟุตซอลที่ดี การบำรุงดูแลรักษาอุปกรณ์ หลักวิธีการในการเล่นกีฬาฟุตซอลอย่างปลอดภัย วิธีการอบอุ่นร่างกาย วิธีการเคลื่อนที่และการหยุดในการเล่นกีฬาฟุตซอล วิธีการเลี้ยงลูกฟุตซอลด้วยข้างเท้าด้านนอก ข้างเท้าด้านใน และด้วยฝ่าเท้า การรับการส่งลูกฟุตซอลแบบต่าง ๆ การยิงประตู การยิงลูกโทษ การเป็นผู้รักษาประตู การเป็นผู้เล่นฝ่ายลุก การเป็นผู้เล่นฝ่ายรับ การเล่นกีฬาฟุตซอลเป็นทีม ตลอดจนศึกษาการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย และศึกษา กฎ กติกา มารยาทในการเล่นและการแข่งขันกีฬาฟุตซอล

พ20204 ทักษะกีฬาฟุตซอลเพื่อการแข่งขัน

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการฝึกเทคนิค และยุทธวิธีการเล่นกีฬาฟุตซอล จิตวิทยาสำหรับนักกีฬา อาหารและโภชนาการ การบาดเจ็บและการป้องกัน สมรรถภาพทางกาย การสัมผัสบอล และการสร้างจังหวะกับลูกบอล การบำรุงดูแลรักษาอุปกรณ์ การอบอุ่นร่างกาย การเป็นผู้เล่นฝ่ายรุก การเป็นผู้เล่นฝ่ายรับ การเล่นกีฬาฟุตซอลเป็นทีม รวมทั้งกฎ กติกา มารยาทในการเล่นและการแข่งขันในฐานะผู้เล่นและผู้ดูกีฬาที่ดี

พ20205 รักบี้ฟุตบอล

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ เรื่องเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวร่างกาย หลักการออกกำลังกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทักษะเบื้องต้นกีฬารักบี้ฟุตบอล การรับ การส่ง การแท็กเกิล การเคลื่อนที่กับลูกบอล การเล่นเป็นทีมปฏิบัติกิจกรรมด้วยความสนุกสนานปลอดภัย การออกกำลังกาย การพักผ่อน และนันทนาการ กฎ กติกา ในการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอล การควบคุมตนเอง

พ20206 วอลเลย์บอลชายหาด

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ สืบค้น ปฏิบัตินำหลักการทางพลศึกษาไปใช้ในการพัฒนาการเล่นเกมกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด การฝึกทักษะเบื้องต้นของกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด เช่น การเคลื่อนที่ การอันเดอร์ การเสิร์ฟ เกมรุก เกมรับ การจัดกิจกรรมนันทนาการ การออกกำลังกาย การสร้างเสริมสมรรถภาพ การทดสอบสมรรถภาพ การพัฒนาสุขภาพ กฎกติกา มารยาทการเป็นผู้เล่นและผู้ดูกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดที่ดี

พ20207 แฮนด์บอล

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาประวัติความเป็นมา ความหมาย ประโยชน์ของการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมกีฬาแฮนด์บอล คุณลักษณะของผู้เล่นและผู้ดูกีฬาแฮนด์บอลที่ดี การบำรุงดูแลรักษาอุปกรณ์ หลักวิธีการในการเล่นกีฬาแฮนด์บอลอย่างปลอดภัย วิธีการอบอุ่นร่างกาย วิธีการเคลื่อนที่และการหยุดในการเล่นกีฬาแฮนด์บอล วิธีการเลี้ยงลูกแฮนด์บอล การรับการส่งลูกแฮนด์บอลแบบต่าง ๆ การยืนยิงประตู การยิงลูกโทษ การกระโดดยิงประตู การวิ่งกระโดดยิงประตู การล้มตัวยิงประตู การเป็นผู้รักษาประตู การเป็นผู้เล่นฝ่ายลุก การเป็นผู้เล่นฝ่ายรับ การเล่นกีฬาแฮนด์บอลเป็นทีม ตลอดจนศึกษาการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย และศึกษา กฎ กติกา มารยาทในการเล่นและการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอล

พ20208 กาบัดดี้

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาต้นกำเนิดกีฬากาบัดดี้และประวัติกีฬากาบัดดี้ ประวัติกาบัดดี้ในประเทศไทย กฎ กติกา มารยาท และประโยชน์ของกีฬากาบัดดี้ หลักความสำคัญของความพร้อมทางด้านร่างกาย แนวคิดของความพร้อมทางด้านร่างกาย หลักเกณฑ์ในการฝึกซ้อมอย่างมีประสิทธิภาพ ฝึกทักษะแสดงการจับตัว แสดงการจับขา แสดงการจับข้อเท้า การแสดงการผลัก แสดงการกระโดดข้าม แสดงรูปแบบการใช้มือสัมผัส แสดงรูปแบบการใช้เท้าสัมผัส แสดงตำแหน่งการยืนเมื่อเริ่มเล่น เพื่อให้นักเรียนมีเจตคติที่ถูกต้องและเหมาะสมเกี่ยวกับกิจกรรมการออกกำลังกายตาม ความถนัดและความสนใจ และนำทักษะกีฬากาบัดดี้ไปใช้ในการออกกำลังกายเพื่อพัฒนา บุคลิกภาพและสมรรถภาพทั่วไป

พ20209 กระบี่กระบอง

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

กระบี่กระบอง เป็นกีฬาที่ผู้เล่นสามารถพัฒนาได้ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ฝึกและเรียนรู้ได้ง่าย แต่มีประโยชน์ต่อสมรรถภาพทางกาย ทางกลไกและทางสุขภาพเป็นอย่างดียิ่ง ใช้เป็นกิจกรรมการออกกำลังกายในชีวิตประจำวันหรือนันทนาการภายในครอบครัว ซึ่งจะสร้างความรักความผูกพันได้มากยิ่งขึ้น และช่วยให้รู้จักจังหวะการเคลื่อนไหว นำไปสู่กีฬาหลักได้ต่อไป

เรียนรู้กฎกติกา หลักการเบื้องต้น ข้อควรรู้ ขั้นตอนการปฏิบัติ โดยมีเป้าหมายที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะ มีความรู้ในหลักการสำคัญของกระบี่ เกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ ความตระหนักในการดูแลสุขภาพร่างกายให้แข็งแรงสมบูรณ์ การพักผ่อนอย่างเพียงพอ การระมัดระหวัง ความปลอดภัยในการเล่น มีน้ำใจนักกีฬา มีความเป็นสุภาพบุรุษ สุภาพสตรี และรักการออกกำลังกาย

พ20210 การเคลื่อนไหวร่างกายและเกม

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวร่างกาย ทักษะการเคลื่อนไหวร่างกาย การออกกำลังกายโดยใช้เกมเป็นสื่อ โดยใช้กระบวนการทางพลศึกษาเป็นเครื่องมือในการศึกษาเรียนรู้ ให้มีความรู้ ความเข้าใจและความตระหนักในการนำความรู้ในเรื่องการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจาวัน เพื่อส่งเสริมพัฒนาสุขภาพทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา และสมรรถภาพทางร่างกาย ตลอดจนสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่จำเป็นในการดำรงชีวิต

พ20211 การเต้นเพื่อสุขภาพ

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

มีความรู้และความเข้าใจในประวัติความเป็นมาของการเต้นเพื่อสุขภาพ ทักษะต่าง ๆ ของการเต้นเพื่อสุขภาพ หลักและวิธีการออกกำลังกายแบบต่าง ๆ โดยการใช้ทักษะการนำเอาหลักบริหารกายต่าง ๆ มาผสมผสานกับทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น ประกอบดนตรีในจังหวะที่มีความเร็วช้าและลีลาต่างกันผู้เรียนเป็นผู้นำและสามารถเลือก และสอนรูปแบบการออกกำลังกายด้วยการเต้น ได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลแต่ละวัยในชีวิตประจำวันได้อย่างปลอดภัย มีประสิทธิภาพอย่างดี และมีความสุข

พ21201 โครงงานสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย 1

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 20 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาศึกษา วิเคราะห์ ประเภทของโครงงานสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ สมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะ นวัตกรรมสร้างเสริมสุขภาพ กิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ การสร้างเครื่องมือในการทำโครงงาน ข้อมูลทางสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย การตั้งคำถามและการคิดหัวข้อปัญหาโครงงาน การเขียนบทคัดย่อ และนำเสนอข้อมูล

พ21202 โครงงานสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอเกี่ยวกับองค์ความรู้ หรืองานวิจัย โครงงานสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย

พ22201 โครงงานสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย 3

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา กระบวนการจัดทำโครงงานสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายขนาดใหญ่ (Big Project) ขั้นตอนการทำโครงงาน สุขศึกษาและพลศึกษาการเขียนโครงร่างโครงงานสุขภาพและวิทยาศาตร์การออกกำลังกาย การนำเสนอโครงร่างโครงงานสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย

พ22202 โครงงานสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย 4

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ปฏิบัติการ ดำเนินงานตามขั้นตอนการทำโครงงานสุขภาพและวิทยาศาตร์การออกกำลังกาย เขียนรายงานโครงงาน นำเสนอโครงงานสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย

ศ21101 ศิลปะ 1 (จิตรกรรมพื้นฐานและดนตรีสากล)

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

จิตรกรรมพื้นฐาน เรียนรู้การปฏิบัติงานจิตรกรรมเบื้องต้น การวาดภาพระบายสี รู้และเข้าใจความหมายในงานจิตรกรรมและงานทัศนศิลป์ประเภทต่างๆ ปฏิบัติงานด้วยอุปกรณ์การวาดภาพและเรียนรู้เทคนิคในการสร้างสรรค์งานจิตรกรรมที่หลากหลาย สามารถสร้างสรรค์ผลงานที่มีระยะใกล้ไกล ที่มีความแตกต่างกันได้ อีกทั้งวิเคราะห์ วิจารณ์งานศิลปะบรรยายความแตกต่างระหว่างผลงานทางศิลปะของตนเอง ผู้อื่น และผลงานทัศนศิลป์ที่สำคัญอย่างสร้างสรรค์ เพื่อนำมาพัฒนา ปรับปรุงผลงานของตนเองได้ มีสุนทรียภาพการวาดภาพ และสามารถนำผลงานมาสร้างสรรค์เป็นผลงานในลักษณะอื่นๆได้ต่อไป

ดนตรีสากล รู้และเข้าใจทฤษฎีดนตรีสากลเบื้องต้นในเรื่องของโน้ตและสัญลักษณ์ทางดนตรีสากล สามารถอ่าน เขียนโน้ตดนตรีและสัญลักษณ์ทางดนตรีสากลได้ มีความรู้และเข้าใจและรู้จักเครื่องดนตรีสากลประเภทต่างๆ สามารถเปรียบเทียบลักษณะ เสียง และการใช้งานระหว่างเครื่องดนตรีสากลและเครื่องดนตรีไทย เข้าใจถึงรูปแบบของวงดนตรีสากลประเภทวงสตริงควอเต็ท วงออเคสตร้า วงแชมเบอร์ วงโยธวาธิต และวงสตริงคอมโบ ศึกษาอิทธิพลและบทบาทดนตรีสากลที่มีต่อสังคมไทย รวมถึงรู้และเข้าใจถึงเครื่องดนตรีขลุ่ยรีคอร์ดเดอร์ ประวัติความเป็นมา การเลือกซื้อ การดูแลและเก็บรักษา สามารถบรรเลงขลุ่ยรีคอร์เดอร์ในบันไดเสียง C Major ได้ รวมถึงสามารถบรรเลงตามบทเพลงรูปแบบ ABA และบทเพลงที่ตนเองนำเสนอ คิดวิเคราะห์เปรียบเทียบบทเพลงที่ตนเองบรรเลงและบทเพลงที่ผู้อื่นบรรเลง

ศ21102 ศิลปะ 2 (นาฏศิลป์และดนตรีไทย)

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

นาฏศิลป์ ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของหลักการเบื้องต้นสำหรับการเรียนนาฏศิลป์ไทยอันเป็นฐานในการแสดง ได้แก่นาฏยศัพท์ ภาษาท่าและการตีบท ในการเคลื่อนไหวที่แสดงสื่อถึงอารมณ์ในการแสดง ที่มีความสำคัญในการเรียนนาฏศิลป์ การฝึกปฏิบัติท่ารำทางด้านนาฏศิลป์ การรำวงมาตรฐาน การฝึกปฏิบัติท่ารำทางด้านนาฏศิลป์พื้นเมืองทางภาคเหนือชุดฟ้อนเงี้ยว ประวัติละครของไทยแบบมาตรฐานที่มีความสำคัญทางด้านนาฏศิลป์ หลักการปฏิบัติของกระบวนการทำงานกลุ่มในการสร้างสรรค์การแสดงตามบทบาทและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย หลักในการพิจารณาคุณภาพการแสดง ด้านการใช้เสียง การแสดงท่าทางและการเคลื่อนไหว การปฏิบัติของผู้แสดงและผู้ชม ประวัตินักแสดงที่ชื่นชอบ อิทธิพลของนักแสดงที่ที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้ชม การฝึกทักษะทางด้านการแสดงเพื่อให้เข้าใจในเรื่องของการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 การเคลื่อนไหวตามจินตนาการ การใช้จังหวะ เสียง บทบาทสมมติ การสร้างความเชื่อมั่นในการแสดง การแสดงร่วมกับผู้อื่น การด้นสดตามสถานการณ์ที่กำหนดไว้ การฝึกความสัมพันธ์พื้นฐานในการฝึกการแสดงละคร

หลักและวิธีการสร้างสรรค์ผลงานการแสดงละคร การแสดงละครจากนิทานกับการเล่าเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของนาฏศิลป์ไทย นาฏศิลป์พื้นบ้าน ละครไทยและละครพื้นบ้าน การอนุรักษ์วัฒนธรรมทางนาฏศิลป์

ดนตรีไทย ศึกษาประวัติความเป็นมาของดนตรีไทยประเภทของเครื่องดนตรีไทยการขับร้องเพลงไทยและการตีเครื่องกำกับจังหวะ การฝึกปฏิบัติเครื่องดนตรีไทย ศึกษาบทบาทดนตรีในสังคมไทย องค์ประกอบของดนตรีในแต่ละวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรีไทยและสามารถนำความรู้ทางด้านดนตรีไทยไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

ศ22101 ศิลปะ 3 (นาฏศิลป์และดนตรีไทย)

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

นาฏศิลป์ ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่ององค์ประกอบของการแสดงบนเวที นาฏยศัพท์และภาษาท่าหลักการสื่อความหมายและการแสดง ฝึกปฏิบัติการแสดงรำวงมาตรฐาน การแสดงนาฏศิลป์พื้นเมืองภาคใต้ ชุดตารีกีปัส ความหมายของคำว่า ระบำ รำ ฟ้อน ที่มีความสำคัญกับการแสดงทางด้านนาฏศิลป์ ประวัติการแสดงละครที่ปรับปรุงขึ้นมาใหม่ ฝึกปฏิบัติการสร้างสรรค์ผลงานนาฏศิลป์และละครศิลปะแขนงอื่น ๆ กับการแสดง การสร้างสรรค์ผลงานการแสดงโดยใช้องค์ประกอบนาฏศิลป์และการละคร หลักการและวิธีการวิเคราะห์ วิจารณ์การแสดงนาฏศิลป์และการละคร สามารถอธิบายการแสดงทางด้านนาฏศิลป์ นาฏศิลป์พื้นบ้าน มหรสพที่เคยนิยมในอดีต เปรียบเทียบลักษณะเฉพาะของการแสดงนาฏศิลป์ ในวัฒนธรรมของการแสดงนาฏศิลป์พื้นเมือง นาฏศิลป์ไทย นาฏศิลป์นานาชาติ การฝึกปฏิบัติทักษะท่าทางในการแสดงละคร การใช้พื้นที่ในการแสดง การสร้างตัวละครในการแสดงเพื่อสื่อความหมาย การแสดงละครจากตำนานพื้นบ้านในจังหวัดพิษณุโลก พร้อมทั้งนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้และบูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ และการอนุรักษ์และสืบทอดวัฒนธรรมทางด้านนาฏศิลป์

ดนตรีไทย การขับร้องเพลงไทย หลักการฟังเพลงไทยโดยสามารถถ่ายทอดเรื่องราวความคิดบรรยายอารมณ์และความรู้สึกในบทเพลงนั้นๆได้ การฝึกปฏิบัติเครื่องดนตรีไทยตามความถนัดพร้อมทั้งสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ศึกษาในเรื่องอาชีพของนักดนตรีและระบุงานอาชีพต่างๆที่เกี่ยวข้องกับดนตรีได้

ศ22102 ศิลปะ 4 (ประติมากรรมพื้นฐานและดนตรีสากล)

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ประติมากรรมพื้นฐาน สามารถสร้างสรรค์ผลงานทัศนศิลป์ในการวาดภาพ งานปั้น และสามารถอภิปรายเกี่ยวกับทัศนธาตุในด้านรูปแบบ และแนวคิดของงานทัศนศิลป์ที่มีความสำคัญได้ มีความสามารถในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ในงานศิลปะเพื่อการสร้างสรรค์โดยเฉพาะงานปั้นสามารถสร้างสรรค์งานได้โดยมีความเข้าใจในมิติในงาน นำความรู้ในงานปั้นมาสร้างสรรค์ผลงานปั้นบุคลิกของตนเอง รู้จักการวิเคราะห์ตนเอง และออกแบบผลงานของตนเองให้มีเอกลักษณ์ สามารถวิเคราะห์ วิจารณ์ผลงานทางศิลปะของตนเองและผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์

ดนตรีสากล รู้และเข้าใจทฤษฎีดนตรีสากลเบื้องต้นในเรื่องของเส้นน้อย กุญแจประจำหลัก เครื่องหมายแปลงเสียง และบันไดเสียงทาง Major สามารถอ่าน เขียนโน้ตดนตรีและสัญลักษณ์ทางดนตรีสากลได้ มีความรู้และเข้าใจในเรื่องของการประพันธ์เพลงเบื้องต้น สามารถใช้จินตนาการและถ่ายทอดเรื่องราวในการประพันธ์เพลงป็อปได้ รวมถึงรู้และเข้าใจบทบาทหน้าที่ของอาชีพนักดนตรีและธุรกิจบันเทิง ประวัติค่ายเพลงในประเทศไทย เข้าใจถึงแนวดนตรีของตะวันตกและตะวันออก รวมถึงเปรียบเทียบความต่างระหว่างดนตรีตะวันตกและตะวันออก รู้ เข้าใจ และบรรเลงโน้ตบันไดเสียง F Major และ G Major ของขลุ่ยรีคอร์เดอร์ สามารถบรรเลงบทเพลงที่กำหนดให้ได้ สามารถคิดวิเคราะห์ ประเมินบทเพลงที่ตนเองบรรเลงได้ และสามารถบรรเลงรวมวงได้

ศ23101 ศิลปะ 5 (นาฏศิลป์และดนตรีไทย)

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

นาฏศิลป์ ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่อง องค์ประกอบของบทละครในการสร้างสรรค์ ภาษาท่าและภาษานาฏศิลป์ที่นำมาจากภาษาท่าที่มาจากธรรมชาติ ภาษาท่าที่มาจากการประดิษฐ์ขึ้น รำวงมาตรฐาน เพลงหญิงไทยใจงาม เพลงดวงจันทร์ขวัญฟ้า เพลงบูชานักรบ ทราบลักษณะศีรษะเครื่องแต่งกายและประเภทของแสดงโขนที่มีความสอดคล้องสัมพันธ์กับการใช้ภาษาท่า ภาษานาฏศิลป์กับอากัปกิริยาของผู้คน หลักในการพัฒนารูปแบบการแสดง ฝึกปฏิบัติการพัฒนารูปแบบการแสดงหรือทราบรูปแบบการแสดงประเภท การแสดงเป็นหมู่ การแสดงเดี่ยว การแสดงละคร การแสดงเป็นชุดเป็นตอน หลักการและวิธีการประดิษฐ์ท่ารำและท่าทางประกอบการแสดง นาฏศิลป์ไทย นาฏศิลป์พื้นบ้านหรือนาฏศิลป์นานาชาติ วิจารณ์เปรียบเทียบงานนาฏศิลป์ที่มีความแตกต่างกันโดยใช้ความรู้ในองค์ประกอบ หลักในการประเมินคุณภาพและเปรียบเทียบงานทางด้านนาฏศิลป์ในรูปแบบต่าง ๆ บทบาทหน้าที่ของฝ่ายต่าง ๆ ในการสร้างสรรค์ผลงานการแสดง วิธีการคัดเลือกการแสดง ที่มีความสอดคล้องกับเรื่องราวของการแสดงกับชีวิตของคนในชีวิตประจำวัน

หรือสังคม ซึ่งสามารถนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ ฝึกปฏิบัติการทำงานร่วมกันสำหรับการออกแบบและสร้างสรรค์อุปกรณ์และเครื่องแต่งกายเพื่อการแสดงนาฏศิลป์ประวัติและประเภทของละครสากลในแต่ละยุคสมัยที่มาจากวัฒนธรรมต่าง ๆ ความสำคัญและบทบาทของนาฏศิลป์และการแสดงละครในชีวิตประจำวัน การแสดงความคิดเห็นในการอนุรักษ์

ดนตรีไทย ศึกษาประวัติของดนตรีไทยในสมัยต่าง ๆ และทราบถึงหน้าที่ของเครื่องดนตรีไทย รวมไปถึงหลักการเรียนรู้ในเรื่ององค์ประกอบของดนตรีไทยอันจะนำไปสู่หลักในการประพันธ์เพลงไทยเบื้องต้นอีกทั้งยังสามารถจัดรูปแบบการแสดงดนตรีให้เหมาะสมกับวาระต่าง ๆ สามารถขับร้องและบรรเลงเพลงไทยเบื้องต้นได้

ศ23102 ศิลปะ 6 (ศิลปะและการออกแบบและดนตรีสากล)

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศิลปะและการออกแบบ เรียนรู้การปฏิบัติการออกแบบเบื้องต้น เข้าใจความสำคัญในงานออกแบบที่มีความสำคัญในชีวิตประจำวันและความสัมพันธ์ระหว่างการออกแบบ กับสิ่งแวดล้อมสามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์ผลงานด้วยความคิดอิสระ มีผลงานการออกแบบที่หลากหลายและสามารถบรรยายแนวคิดของตนเองในงานออกแบบชิ้นนั้น ๆ ได้ สามารถวิเคราะห์ วิจารณ์ผลงานของตนเองได้ มีผลงานเป็นที่ประจักษ์ทั้งผลงานเดี่ยวและผลงานกลุ่ม การจัดนิทรรศการเบื้องต้นและการจัดทำสูจิบัตรผลงานของตนเอง

ดนตรีสากล มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับอุปรากร สามารถคิดวิเคราะห์องค์ประกอบ เทคนิคที่ใช้ในการสร้างสรรค์อุปรากรได้ รู้และเข้าใจประวัติดนตรีสากลในประเทศไทย รวมถึงแนวเพลงลูกทุ่ง ลูกกรุง เพื่อชีวิต และไทยสากล เข้าใจเรื่องราวของประวัติ และวิวัฒนาการของดนตรีตะวันตกในยุค ยุคกลาง ยุคเรเนสซองส์ ยุคบาโรก ยุคคลาสสิก ยุคโรแมนติก ยุคอิมเพรสชั่นนิสติค และยุคศตวรรษที่ 20 สามารถบรรยายประวัติและความสำคัญของเหตุการณ์ในยุคดนตรีต่างๆได้ มีความรู้หลักการประพันธ์เพลงป๊อป และสามารถประพันเพลงป๊อปในอัตราจังหวะ 4/4 ได้ รวมถึงรู้หลักการ เทคนิคและวิธีการขับร้อง สามารถขับร้องบทเพลงพระราชนิพนธ์และบทเพลงไทยสากลได้

ศ20201 พื้นฐานงานจิตรกรรม

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานการร่างภาพ การระบายสีโปสเตอร์ อาทิ การระบาย การสร้างระยะผลงานระดับน้ำหนัก และเทคนิคสื่อผสม มีความรู้ด้านการใช้ทัศนธาตุในงานองค์ประกอบศิลป์ การสร้างสรรค์ผลงานด้านองค์ประกอบศิลป์ด้วยสีโปสเตอร์ การสร้างสรรค์ผลงาน นำเสนอและเผยแพร่ผลงาน

ศ20202 พื้นฐานประติมากรรม

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการปั้น เข้าใจประเภทของงานปั้น เรียนรู้งานปั้นหล่อ ปั้นสื่อผสม งาน 3 มิติ ความรู้ในการทำแม่พิมพ์ การหล่อปูนปลาสเตอร์เบื้องต้น พื้นฐานงานปั้นและการประกอบวัสดุในงานปั้น ในลักษณะสื่อผสมการออกแบบผลงาน และกระบวนการทำงานปั้น กระบวนการสร้างสรรค์งานเป็นกลุ่ม

ศ20203 ศิลปะสร้างสรรค์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการวาดการ์ตูน ร่างเส้น สัดส่วนใบหน้า รายละเอียดและสัดส่วนร่างกายในการ์ตูนอนิเมะเบื้องต้น การใช้ทัศนธาตุ และองค์ประกอบศิลป์ขั้นพื้นฐาน เพื่อแสดงอารมณ์ความรู้สึกต่าง ๆ ในการวาดภาพ ศึกษารายละเอียดตัวการ์ตูนที่เป็นภาพวาดและนำมาใช้สร้างสรรค์เป็นผลงานของตนเอง การทำผลงานภาพการ์ตูนลายเส้น นำเสนอผลงาน แลกเปลี่ยนความคิดทัศนคติรวมถึงการเผยแพร่ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ

ศ20204 ประติมากรรมสร้างสรรค์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการปั้น การประยุกต์ใช้วัสดุในงานประติมากรรม เป็นลักษณะผลงาน 2 มิติ และ 3 มิติ สามารถออกแบบผลงานของตนเองมีความเข้าใจในการสร้างสรรค์อย่างเป็นขั้นตอน ตั้งแต่การออกแบบ การทำดินกระดาษการขึ้นรูปผลงานประยุกต์ใช้ และสามารถพัฒนาเป็นอาชีพได้

ศ20205 ศิลปะและการออกแบบ

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับงานออกแบบบรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ เบื้องต้น ศึกษาส่วนประกอบและรายละเอียดในงานบรรจุภัณฑ์ และสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ในลักษณะการประดิษฐ์โมเดลแบบพื้นฐาน มีความรู้ความเข้าใจด้านงานออกแบบ การใช้ทัศนธาตุ องค์ประกอบในงานออกแบบและสามารถประยุกต์ใช้ได้ในอนาคต

ศ20206 การสร้างสรรค์งานออกแบบ

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับงานออกแบบลวดลายตกแต่งขั้นพื้นฐาน ความเข้าใจในการใช้ทัศนธาตุในงานออกแบบ ศึกษาลักษณะลวดลายในงานออกแบบ และสร้างสรรค์ผลงานออกแบบบนลิตภัณฑ์ มีความรู้ความเข้าใจด้านงานออกแบบและสามารถประยุกต์ใช้ได้ในอนาคต

ศ20207 การปฏิบัติดนตรีพื้นเมืองสะล้อ

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับประวัติของขิม วิธีการปฏิบัติขิม ทฤษฎีโน้ตเพลงไทย เทคนิคการบรรเลงขิมขั้นพื้นฐาน ปฏิบัติเพลงที่กำหนดได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เข้าใจจังหวะหน้าทับของเพลงที่ใช้บรรเลงขิม สร้างสรรค์เทคนิคการบรรเลงได้ และสามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ศ20208 การเรียบเรียงเสียงประสานอังกะลุง

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้ความเข้าใจในเรื่อง บันไดเสียงชนิดขั้นคู่เสียงและการดำเนินของอังกะลุง หลักการประสานเสียง การบรรเลงประสานเสียงสำหรับส่งร้อง การประสานเสียงสำหรับบรรเลง กระส่วนจังหวะในการบรรเลงเครื่องดนตรีประกอบจังหวะ การประสานเสียงสำหรับวงดนตรีไทย การเลือกใช้เครื่องดนตรีในการผสมผสานแนวการบรรเลง ความสอดคล้องและแนวทางการดำเนินของประโยคเพลง รวมทั้งเรื่องราวและความหมาย ของบทเพลง การกำหนดความเร็วของเพลงให้สอดคล้องกับอารมณ์ เอกลักษณ์ของบทเพลง

ศ20209 การปฏิบัติวงปี่พาทย์เบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาประวัติความเป็นมาของวงปี่พาทย์ วิธีการปฏิบัติเครื่องดนตรีปี่พาทย์เบื้องต้น ทฤษฎีโน้ตเพลงไทย เข้าใจและเข้าถึงเทคนิคการบรรเลงปี่พาทย์ การฝึกทักษะการบรรเลงเครื่องดนตรี ปฏิบัติเพลงที่กำหนดได้อย่างถูกต้องแม่นยำสามารถนำความรู้ไปใช้เป็นองค์ประกอบในชีวิตประจำวันได้

ศ20210 การปฏิบัติขิมหมู่พื้นฐาน

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับประวัติของขิม วิธีการปฏิบัติขิม ทฤษฎีโน้ตเพลงไทย เทคนิคการบรรเลงขิมขั้นพื้นฐาน ปฏิบัติเพลงที่กำหนดได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เข้าใจจังหวะหน้าทับของเพลงที่ใช้บรรเลงขิม สร้างสรรค์เทคนิคการบรรเลงได้ และสามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ศ20211 บรรเลงหมู่ดนตรีไทย

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้ความเข้าใจในเรื่อง การผสมวงดนตรีไทย เพลงไทยประเภทต่าง ๆ หลักและวิธีการบรรเลงหมู่ดนตรีไทย เทคนิคการบรรเลงหมู่ การปรับเสียงให้มีความผสมกลมกลืน การวิเคราะห์ องค์ประกอบของดนตรีและแนวทำนองเพลง การพัฒนาคุณภาพการบรรเลง การฝึกปฏิบัติการทำงานกลุ่ม การฝึกปฏิบัติการบรรเลงหมู่ วงดนตรีไทยและเพลงไทยประเภทต่าง ๆ การพัฒนาคุณภาพการบรรเลง การฝึกปฏิบัติการจัดการแสดงดนตรีไทย การเห็นคุณค่าของดนตรีไทย ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิปัญญาไทย

ศ20212 การปฏิบัติขิมขั้นสูง

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาบทเพลงไทยเดิมประเภทต่างๆ และสามารถบรรเลงบทเพลงที่กำหนดให้ ทั้งประเภทเดี่ยวและประเภทรวมวงได้ สามารถอ่าน เขียน ร้องโน้ตไทยได้อย่างคล่องแคล่วถูกต้อง ปฏิบัติขิมในบทเพลงที่กำหนดให้ได้อย่างคล่องแคล่ว มีเทคนิคการบรรเลงเดี่ยวรายบุคคลที่แม่นยำ ไพเราะ และเทคนิคการบรรเลงรวมวงที่พร้อมเพรียง ไพเราะ ใช้บทเพลงในการบรรเลงเพลงเดี่ยวและรวมวงที่เหมาะสม พร้อมบรรยายอารมณ์ของเพลงและความรู้สึกที่ มีต่อบทเพลงที่ฟัง ประเมินและพัฒนาความสามารถทางดนตรีของตนเองและผู้อื่น ทั้งการบรรเลงเดี่ยวและรวมวงได้ สามารถประเมินพัฒนาการทางทักษะดนตรีของตนเองหลังปฏิบัติได้

ศ20213 การปฏิบัติกลองชุดเบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการปฏิบัติกลองชุดเบื้องต้น ฝึกทักษะการใช้มือและเท้าเบื้องต้น ฝึกอ่านโน้ตกลองชุดและปฏิบัติตาม ฝึกเล่นเพลงที่อยู่ในความนิยม หรือเพลงที่เหมาะสม และสามารถสร้างสรรค์แสดงผลงานเพลง เพื่อเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะได้

ศ20214 การปฏิบัติกีตาร์เบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติกีตาร์ขั้นพื้นฐาน โดยคำนึงถึงคุณภาพของเสียง และสำเนียง ฝึกหัด การเล่นบันไดเสียงแบบฝึกหัดเบื้องต้น ฝึกเล่นกับเพลงที่มีความนิยม หรือเพลงที่เหมาะสม และสามารถสร้างสรรค์แสดงผลงานสู่สาธารณะได้

ศ20215 การปฏิบัติคีย์บอร์ดเบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง เครื่องดนตรีประเภทคีย์บอร์ด ท่านั่งและการวางมือ การฝึกไล่บันไดเสียงชนิดเมเจอร์และไมเนอร์ การฝึกการเล่นคอร์ดชนิดเมเจอร์และชนิดไมเนอร์ สามารถปฏิบัติคีย์บอร์ดตามเพลงที่กำหนด และสามารถสร้างสรรค์ผลงานทางดนตรีและจัดกิจกรรมทางดนตรีได้

ศ20216 การปฏิบัติรวมวงดนตรีสากล

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิธีใช้เครื่องดนตรีสากล การจัดรูปแบบวงดนตรีสากล เครื่องหมายสัญลักษณ์ทางดนตรี จังหวะของบทเพลงและการดูแลรักษาที่ถูกวิธี สามารถปฏิบัติเครื่องดนตรีสากลตามเพลงที่กำหนดและสามารถสร้างสรรค์ผลงานทางดนตรีและจัดกิจกรรมทางดนตรีได้

ศ20217 การปฏิบัติขับร้องเบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการขับร้องขั้นพื้นฐาน โดยคำนึงถึงคุณภาพของเสียง และสำเนียง ฝึกหัดการร้องบันไดเสียง แบบฝึกหัดขับร้องเบื้องต้น ฝึกร้องกับเพลงที่อยู่ในความนิยม หรือเพลงที่เหมาะสม และสามารถสร้างสรรค์ผลงานทางดนตรีและจัดกิจกรรมทางดนตรีได้

ศ20218 ทักษะการแสดงโขนเบื้องต้น

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องประวัติ ความหมายของคำว่า โขน กำเนิดการแสดงโขน ประเภทในการแสดงโขน ลักษณะของหัวโขน การแต่งกายโขน การฝึกทักษะการแสดงโขนเบื้องต้น การตบเข่า ถองสะเอว เต้นเสา การฝึกท่ารบระหว่างเสนายักษ์กับเสนาลิงที่อยู่ในกระบวนการต่อกันในการแสดงโขน เพื่อเป็นแนวทางในการแสดงโขน พร้อมทั้งคิดกระบวนท่ารบใหม่ที่สร้างมา

ศ20219 พื้นฐานการแสดงละครสร้างสรรค์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับละครสร้างสรรค์ องค์ประกอบของละครสร้างสรรค์ ฝึกทักษะการแสดงละครสร้างสรรค์ วิธีการแสดง รูปแบบการแสดง แบบแผนของละคร การเป็นตัวละคร การเขียนบทละคร การออกแบบและวางแผนการแสดง การออกแบบการแต่งหน้าและการแต่งกาย ฉากละคร การฝึกปฏิบัติการทำงานกลุ่มจัดการแสดงละคร การถ่ายทอดการแสดงละครและการนำเสนอผลงานการแสดงที่ได้สร้างสรรค์ขึ้นสู่ผู้ชม

ศ20220 การแสดงนาฏดนตรีลิเก

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจประวัติความเป็นมาของการแสดงนาฏดนตรี ยุคสมัยของการแสดงนาฏดนตรี ขั้นตอนในการแสดงนาฏดนตรี ส่วนประกอบการแสดงนาฏดนตรี การฝึกทักษะการปฏิบัติท่ารำ การฝึกทักษะการขับร้อง การเขียนบทประพันธ์ในการแสดงนาฏดนตรี เคล็ดลางและความเชื่อในการแสดงการแสดงนาฏดนตรี ตามที่ได้ประพันธ์ไว้สำหรับจัดแสดง

ศ20221 การแสดงนาฏศิลป์พื้นเมือง

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและทบทวนนาฏศัพท์ที่ใช้ประกอบการแสดง ศึกษาประวัติ ที่มา ความหมาย ลักษณะ ประเภท คุณค่า ของนาฏศิลป์พื้นเมือง ฝึกทักษะการปฏิบัติท่ารำนาฏศิลป์พื้นเมืองภาคเหนือ นาฏศิลป์พื้นเมืองภาคกลาง นาฏศิลป์พื้นเมืองภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นาฏศิลป์พื้นเมืองภาคใต้ เพื่อพัฒนาความสามารถทางด้านนาฏศิลป์ให้มีความหลากหลายในการแสดงและสร้างประสบการณ์ทางด้านการแสดง

ศ20222 การสร้างสรรค์นาฏยประดิษฐ์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการประดิษฐ์ท่ารำประเภทของการแสดง ดนตรี บทร้อง เครื่องแต่งกาย อารมณ์ความรู้สึกและการเคลื่อนไหวของผู้แสดง ประดิษฐ์ท่ารำแนวอนุรักษ์จากท่ารำแม่บท เพลงช้า เพลงเร็ว หรือประดิษฐ์ท่ารำแนวสร้างสรรค์จากการรับอิทธิพลของต่างประเทศทั้งตะวันออกและตะวันตก โดยประดิษฐ์ท่ารำจากแรงบันดาลใจ แนวคิด และรูปแบบกาแสดง รวมถึงการออกแบบองค์ประกอบของการแสดง เช่น ฉาก ดนตรี เครื่องกาย แสง และสีต่าง ๆ

ศ20223 การแสดงนาฏศิลป์ไทยอนุรักษ์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการแสดงนาฏศิลป์ไทยอนุรักษ์ประเภทรำหรือระบำเบ็ดเตล็ดที่ปรมาจารย์ทางนาฏศิลป์ไทยได้คิดประดิษฐ์ท่ารำ ดนตรีและทำนองเพลงไว้ โดยอนุรักษ์สืบทอดศาสตร์แห่งศิลปะอันเป็นมรดกวัฒนธรรมล้ำค่าของชาติด้วยความภาคภูมิใจ โดยการศึกษาค้นคว้าประวัติความเป็นมาและได้รับถ่ายทอดท่ารำชุดการแสดงต่าง ๆ จากผู้สอน จนสามารถเข้าใจและปฏิบัติท่ารำได้

ศ20224 การแต่งกายและการแต่งหน้าสำหรับการแสดง

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **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

ศ21201 โครงงานศิลปะ 1

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 20 ชั่วโมง** **จำนวน 0.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาค้นคว้าเอกสาร โครงงานที่สนใจในสาขาต่างๆ ในด้านศิลปะ ดนตรีไทย ดนตรีสากล และนาฏศิลป์ สามารถค้นคว้าเอกสาร ข้อมูลทั้งด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงงานที่สนใจอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การวางแผนการดำเนินงาน และนำมาเขียนโครงร่างโครงงาน ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในการประเมินโครงงานตามความสนใจได้ถูกต้อง

ศ21202 โครงงานศิลปะ 2

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 **เวลา 20 ชั่วโมง** **จำนวน 0.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษารูปแบบการเขียนโครงงาน และสามารถวางแผนการดำเนินงานโครงงานตามความสนใจ และเขียนโครงร่างโครงงาน ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในการประเมินโครงงานได้ มีความเข้าใจในความสนใจของตนเอง รู้จักการวางแผนการทำงานอย่างมีระบบ และสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้

ศ22201 โครงงานศิลปะ 3

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 20 ชั่วโมง** **จำนวน 0.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ทำความเข้าใจเรื่องการวางแผนดำเนินงานในการจัดทำโครงตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ นำเสนอโครงร่างโครงงานที่ได้เสนอไว้เพื่อติดตามความก้าวหน้าและทบทวนพร้อมประชุมย่อยตามที่ได้นัดหมาย ลงมือปฏิบัติทำบทที่ 1 - 3 พบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรับฟังคำแนะนำและดำเนินการตามที่ได้รับคำแนะนำ สัมมนาเพื่อรายงานผลการดำเนินงานโครงงาน 3 บท

ศ22202 โครงงานศิลปะ 4

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 **เวลา 20 ชั่วโมง** **จำนวน 0.5 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ดำเนินงานในการจัดทำโครงในบทที่ 4 และ 5 พบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อรับฟังคำแนะนำและดำเนินการตามที่ได้รับคำแนะนำ สัมมนาเพื่อสอบการนำเสนอโครงงาน รับคำแนะนำจากคณะกรรมการตรวจสอบแก้ไข จัดทำรูปเล่มที่สมบูรณ์ จัดเตรียมไวนิลเสนอผลงานในการจัดนิทรรศการโครงงานและส่งรูปเล่มที่สมบูรณ์ให้หน่วยงานโครงงานไว้

ง21101 การงานอาชีพ 1

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากระบวนการทำงาน เกี่ยวกับการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน กระบวนการกลุ่มในการทำงาน การแก้ปัญหาในการทำงาน ลักษณะนิสัยในการทำงานด้วยความเสียสละและปลอดภัย แนวทางในการเลือกอาชีพ เจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ และความสำคัญของการสร้างอาชีพ

วิเคราะห์และวางแผนปฏิบัติงานตามขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงานในชีวิตประจำวัน กระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม เลือกใช้อุปกรณ์ที่ใช้ในการดูแลรักษาบ้าน อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดตกแต่งบริเวณบ้าน อุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบอาหาร อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดเย็บ ซ่อมแซม และดูแลรักษาเสื้อผ้า การใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการทำงานบ้าน หลักการใช้อุปกรณ์ การเก็บรักษาอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการทำงานบ้าน การใช้อุปกรณ์แบบประหยัดพลังงานและปลอดภัย ซ่อมแซม ดัดแปลง ซักรีด เก็บรักษาเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย การเลือกบริโภคอาหาร เครื่องดื่ม การประกอบอาหาร การถนอมอาหาร จัดการผลผลิต การเตรียมประกอบ จัดตกแต่งบริการอาหารและ เครื่องดื่ม เพื่อเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคต

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน กระบวนการทำงาน การจัดการอย่างมีระบบและการแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล เน้นการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมให้คุ้มค่าปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน ที่เป็นพื้นฐานในการทำงานและประกอบวิชาชีพ

ง22101 การงานอาชีพ 2

รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ปฏิบัติเกี่ยวกับการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาการทำงาน กระบวนการเสริมสร้างประสบการณ์อาชีพ การจัดการ กระบวนการทำงาน การแก้ปัญหาในการทำงานอย่างมีขั้นตอน ในการทำงาน การซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ การประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุในท้องถิ่น งานช่างพื้นฐาน ฝึกปฏิบัติงานและฝึกการแก้ปัญหาในความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการติดตั้งและประกอบผลิตภัณฑ์ วัสดุอุปกรณ์สำหรับงานช่าง ความปลอดภัยในการทำงาน เครื่องมือ เครื่องใช้ในบ้าน ทักษะงานช่าง การวางแผนปฏิบัติงานตามแบบสร้างสรรค์ชิ้นงานจากผ้าเพื่อเพิ่มมูลค่า

เพื่อให้มีทักษะในการทำงานร่วมกัน มีทักษะการจัดการ เสริมสร้างประสบการณ์อาชีพ การเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ และมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการประกอบอาชีพได้ มีจิตสำนึกในการทำงานและใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า มุ่งมั่นแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม ความซื่อสัตย์ และลักษณะนิสัยการทำงานที่ดี มีเจตคติที่ดีในการเลือกอาชีพและให้ความสำคัญการประกอบอาชีพการสร้างอาชีพ โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และมีจิตสาธารณะ

ง23101 การงานอาชีพ 3

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถทำงานตามลำดับขั้นตอน และสามารถทำงานสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ การทำงานร่วมกัน พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพที่สนใจ มีจิตสำนักในการทำงาน และใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และมีจิสาธารณะ ให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจงานธุรกิจเบื้องต้น การวางแผนปฏิบัติงานตามแบบ การขยายพันธ์พืช ในการเลี้ยงสัตว์ การทำการเกษตรแบบเศรษฐกิจพอเพียง การจัดการผลผลิตทางการเกษตร การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร การจัดการด้านการขนส่งสินค้าเกษตรการจัดการด้านการจำหน่ายสินค้าเกษตร การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและนำความรู้ ทักษะกระบวนการที่ได้จากการเรียน มาปฏิบัติให้เกิดเป็นชิ้นงานอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ง20201 การพัฒนาบุคลิกภาพและภาวะผู้นำ

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต พัฒนาการและทฤษฎีบุคลิกภาพ การเป็นผู้นำและสร้างภาวะผู้นำการพัฒนาทักษะการทำงาน การติดต่อสื่อสารเพื่อการทำงาน เป็นทีม การดูแลรูปลักษณ์ การแต่งกาย การพัฒนาอารมณ์และจิตใจ การเพิ่มความมั่นใจและความกล้าแสดงออก มารยาทการเข้าสังคม การวิเคราะห์และประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนพัฒนาตนเองหลักการดำเนินชีวิตและคุณธรรมในสังคมที่หลากหลาย เพื่อให้ดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ง20202 การประดิษฐ์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์ในรูปแบบต่างๆ การแบ่งประเภทงานประดิษฐ์เอกลักษณ์ไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สัมพันธ์กับงานประดิษฐ์การใช้งานประดิษฐ์กับการดำรงชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีกับงานประดิษฐ์และการใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับงานประดิษฐ์ เพื่อสร้างประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ มีคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่ดีต่ออาชีพ

เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของการทำงาน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีความสามารถในการตัดสินใจ มีคุณลักษณะที่ดีในการประกอบอาชีพ และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม

ง20203 อาหารว่าง

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้ทั่วไปในการทำอาหารว่าง การเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์สำหรับทำอาหารว่าง การเลือกซื้อและเก็บรักษาเครื่องปรุงสดและแห้ง วิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ ในการทำอาหารว่าง เทคนิคและวิธีการทำอาหารว่างแบบต่าง ๆ สามารถปฏิบัติงานเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ในการทำอาหารว่างประเภทหวานและประเภทคาว การจัดบรรจุและเก็บรักษาอาหารว่าง การคำนวณค่าใช้จ่าย การกำหนดราคาหรือบริการ การจัดจำหน่าย การจดบันทึกการปฏิบัติงาน การทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายและประเมินผล เพื่อมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการทำอาหารว่าง การจัดการด้านสุขาภิบาล มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม และจัดจำหน่ายอาหารไทยได้

ง20261 การขยายพันธุ์พืช

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ความสำคัญของการขยายพันธุ์ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการขยายพันธุ์ การขยายพันธุ์โดยไม่ใช้เพศ การอนุบาลพันธุ์ไม้ การปลูกพืชในภาชนะและการจัดจำหน่าย สำรวจปัจจัยการผลิตและภาวการณ์ตลาด วางแผนการผลิตพันธุ์ไม้ เลือกเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับวิธีการขยายพันธุ์ ฝึกทักษะการขยายพันธุ์ ฝึกทักษะการขยายพันธุ์พืชโดยไม่ใช้เพศ เช่น ติดตา ปักชำ ตอน ทาบกิ่ง เสียบยอด ดูแลบำรุงรักษา คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่าย จดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับรายจ่าย และประเมินผล และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในผลิตพันธุ์ไม้

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตพันธุ์ไม้และมีทักษะในการติดตา ปักชำ ตอน ทาบกิ่ง เสียบยอด และจำหน่ายได้ และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมนำหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการผลิตพันธุ์ไม้

โดยน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และศาสตร์พระราชามาประยุกต์ใช้ทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงาน พัฒนาให้ผู้เรียนให้เกิดคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่ดีในการทำงาน มีความรับผิดชอบ ขยัน อดทน มีวินัย มุ่งมั่น มีความพอประมาณ มีเหตุมีผล มีภูมิคุ้มกันที่ดี มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน รู้จักพึ่งพาตนเอง และอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ง20262 การเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

เข้าใจความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์การเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ เช่น สุกร ไก่ วัว ควาย ปลา ฯลฯ

การจำแนกและการแบ่งชนิดของสัตว์เศรษฐกิจ ทำเล ที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ ลักษณะของพันธุ์ที่ดี การเตรียมโรงเรือน การเลี้ยงสัตว์ การปฏิบัติดูแลรักษา การสุขาภิบาล และ วิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของตลาด

ปฏิบัติการเลือกเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจอย่างน้อย 1 ชนิด ปฏิบัติงานเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ทำโรงเรือนเลี้ยงสัตว์แต่ละชนิด ลักษณะของพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ที่ดี การดูแลรักษา การสุขาภิบาล และจัดจำหน่าย คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่าย จดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย และประเมินผล มีทักษะในการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ สามารถให้ผลผลิต และจำหน่ายได้โดยสะท้อนภาพความเป็นผู้มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ ซื่อสัตย์สุจริต มีความมุ่งมั่นในการทำงาน อยู่อย่างพอเพียง รักความเป็นไทย โดยเน้นทักษะกระบวนการคิดแบบลึกซึ้ง

ง20263 อาหารสมุนไพร

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับ การเลือกอาหารผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย พฤติกรรมการบริโภคที่ดีและไม่ดี การรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชนให้ถูกสุขลักษณะ มีความรู้และเห็นคุณค่าในเรื่องสรรพคุณของสมุนไพรไทย สามารถนำสมุนไพรมาเสริมสร้างสุขภาพและป้องกันโรคให้แก่ตนเองและบุคคลอื่น เพื่อให้มีแนวทางและเห็นความสำคัญในการเลือกปฏิบัติตนในการเลือกอาหารและสมุนไพรเพื่อสุขภาพที่ดีของตนเองและผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม และถูกต้อง

ฝึกทักษะการชั่ง ตวง เตรียมวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ให้ถูกต้อง วางแผนการทำงาน มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการทำเครื่องดื่มและอาหารคาวหวานจากสมุนไพร นำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างมีสันติสุขในความเป็นไทยและสังคมโลก มีคุณธรรมจริยธรรม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในการรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัยใฝ่รู้รักความเป็นไทยและมีจิตสาธารณะ

ง20264 การจัดดอกไม้แบบสากล

รายวิชาเลือกเสรี **กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการจัดดอกไม้ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ การเตรียมดอกไม้ ใบไม้ การเก็บรักษา การใช้ดอกไม้ทดแทน การจัดดอกไม้ขั้นพื้นฐานรูปแบบต่าง ๆ ตามหลักสากล การจัดดอกไม้ตกแต่งสถานที่ในโอกาสต่าง ๆ และฝึกปฏิบัติการจัดดอกไม้

อ21101 ภาษาอังกฤษ 1

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 **ภาคเรียนที่** 1 **เวลา** 60 **ชั่วโมง** **จำนวน** 1.5 **หน่วยกิต**

---

1. คำอธิบายรายวิชา

อ่านออกเสียงข้อความ นิทาน บทร้อยกรอง บอกความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่างๆ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำ ตามโครงสร้างประโยคของภาษาอังกฤษ ปฏิบัติตามและใช้คำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง พูดและเขียนบรรยาย สรุปใจความสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็น เรื่องเกี่ยวกับตนเอง กิจวัตรประจำวัน ประสบการณ์ ความแตกต่างเชิงวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และเหตุการณ์ใกล้ตัวในความสนใจ ระบุและเลือกข้อมูลประโยค ข้อความ บทสนทนา นิทาน เรื่องสั้น และตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่าน ค้นคว้ารวบรวมสรุปข้อมูลจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆทั้งที่เป็นข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและอื่นๆ เปรียบเทียบประเพณี งานเทศกาล งานฉลอง วันสำคัญ ชีวิตความเป็นอยู่และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา เข้าร่วมและจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรม สื่อสารด้วยภาษาน้ำเสียงและกิริยาท่าทางสุภาพเหมาะสม ทั้งในสถานการณ์จำลองอย่างถูกต้องเหมาะสมตามกาลเทศะโดยใช้กระบวนการทางภาษาในการสื่อสาร กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสืบค้นข้อมูลความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตและการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้เกิดความคิด ความเข้าใจ สามารถใช้ภาษาอังกฤษสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมตามภาษาและวัฒนธรรม มีเจตคติที่ดีในการเรียนภาษาอังกฤษ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ เห็นคุณค่าในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

อ21102 ภาษาอังกฤษ 2

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 **ภาคเรียนที่** 2 **เวลา** 60 **ชั่วโมง** **จำนวน** 1.5 **หน่วยกิต**

---

1. คำอธิบายรายวิชา

ใช้ภาษาหน้า เสียง กริยาท่าทางเหมาะสมตามมารยาทสังคม เพื่อสื่อสารในสถานการณ์จริงทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ตลอดจนใช้ภาษาในการค้นคว้า รวบรวมข้อมูลความรู้ สาขาวิชาต่างๆ โดยปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจงง่ายๆ ระบุหัวข้อ ใจความสาคัญ ตีความ และถ่ายโอนสื่อที่ไม่เป็นความเรียงตารางกราฟแผนภูมิป้ายสัญลักษณ์และที่เป็นความเรียงประเภท สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ โฆษณา เว็บไซท์ บทสนทนา เพลง บทความขนาดสั้นที่อ่านและฟังในเรื่องราวเกี่ยวกับ อาชีพ ลมฟ้าอากาศ สิ่งแวดล้อม การเดินทางท่องเที่ยวออกเสียงคำ วลี ประโยค บทสนทนา บทอ่าน สั้นๆ บทร้อง

กรองสั้นๆ ตามหลักการออกเสียง สนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลใช้คำขอร้องให้คำแนะนำ คำชี้แจง แสดงความต้องการ แสดงความรู้สึกความคิดเห็น ความสามารถส่วนบุคคล การออกคำสั่ง ด้วยการใช้คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างทางภาษาระหว่างบุคคล พูดและเขียนบรรยาย สรุปใจความสาคัญแสดงความคิดเห็นโดยให้เหตุผลสั้น ๆ เกี่ยวกับตนเองและชีวิตประจำวัน เหตุการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม เข้าใจมารยาททางสังคม และวัตฒนธรรมของเจ้าของภาษา เข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตาม ความสนใจมีทักษะการคิดให้เหตุผล โดยใช้กระบวนการการสื่อสาร การคิดการแกปัญหาการใช้เทคโนโลยีและการใช้ทักษะชีวิต

อ22101 ภาษาอังกฤษ 3

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 **ภาคเรียนที่** 1 **เวลา** 60 **ชั่วโมง** **จำนวน** 1.5 **หน่วยกิต**

---

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างไวยกรณ์ภาษาอังกฤษในรูปแบบของประโยคแบบ Present Simple Tense, Present Continuous Tense และ Past Simple Tense รวมไปถึงการพัฒนาทักษะทางด้านการพูด ฟัง อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การใช้คำคุณศัพท์ในรูปแบบที่แตกต่างกัน การใช้คำสันธาน การใช้ Expressions ในภาษาอังกฤษในรูปแบบที่หลากหลาย ระบุ/เขียนประโยค หรือข้อความ และความหมายเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม เวลาว่างและนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการ รวมไปถึงวิธีการนำเสนอผลงานภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีการอธิบาย การอภิปราย การทบทวนความรู้โดยการนำเสนอเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ สำรวจตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลที่จะนำเสนอ ศึกษาการค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู และการนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ และสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เข้าใจถึงวัฒนธรรมของต่างประเทศ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

อ22102 ภาษาอังกฤษ 4

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 **ภาคเรียนที่** 2 **เวลา** 60 **ชั่วโมง** **จำนวน** 1.5 **หน่วยกิต**

---

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการใช้ การเปรียบเทียบขั้นกว่า และขั้นสุด การใช้ Present Continuous Tense สำหรับการนัดหมาย การใช้ English expressions สำหรับสถานการณ์ที่หลากหลาย การใช้ If clause first conditional การใช้ Present Perfect Tense การใช้ Future Simple Tense ควบคู่กับการใช้ will และ won't การใช้ too กับ adjectives หรือ adverbs ระบุ/เขียนประโยค หรือข้อความ และความหมายเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม เวลาว่างและนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการ รวมไปถึงการพัฒนาทักษะทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยวิธีการใช้คำบรรยาย การอธิบาย การอภิปราย และการมอบหมายงาน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำภาษาต่างประเทศไปประยุกต์ใช้ได้ในสถานการณ์ต่าง ๆ และใช้ภาษาต่างประเทศในการสืบค้น/ค้นคว้า รวบรวมและสรุปความรู้/ข้อมูลต่างๆ จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ

อ23101 ภาษาอังกฤษ 5

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 **ภาคเรียนที่** 1 **เวลา** 60 **ชั่วโมง** **จำนวน** 1.5 **หน่วยกิต**

---

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ รู้และเข้าใจ สืบสอบเกี่ยวกับหลักภาษาพื้นฐาน คำศัพท์ รวมถึงทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน ภาษาอังกฤษที่มีความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 และมุ่งเน้นให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมวิถีโลกพร้อมทั้งสามารถนำองค์ความรู้ ทักษะมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้ทั้งในชั้นเรียนและนอกห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพเกิดเจตคติที่ดี

เพื่อให้ผู้เรียนมีองค์ความรู้เกี่ยวกับหลักภาษาอังกฤษพื้นฐาน คำศัพท์ในบทเรียน มีทักษะสื่อสารการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตระหนักถึงความสำคัญของภาษาอังกฤษที่มีบทบาทในชีวิตประจำวันมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษในฐานะภาษาที่สอง

อ23102 ภาษาอังกฤษ 6

รายวิชาพื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 **ภาคเรียนที่** 2 **เวลา** 60 **ชั่วโมง** **จำนวน** 1.5 **หน่วยกิต**

---

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ หลักภาษาพื้นฐาน คำศัพท์ ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนเกี่ยวกับสถานการณ์ต่าง ๆในชีวิตประจำวันและสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงของโลก ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อภาษาต่างประเทศ สามารถใช้ภาษาต่างประเทศในการแสวงหาความรู้และสืบค้นข้อมูลจากแหล่ง การเรียนรู้ที่ทันสมัย การประกอบอาชีพและศึกษาต่อในระดับสูง พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนเรียนรู้วัฒนธรรมไทยและบริบทสังคมโลกได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์

เพื่อให้ผู้เรียนมีองค์ความรู้เกี่ยวกับหลักภาษาอังกฤษพื้นฐาน คำศัพท์ในบทเรียน มีทักษะสื่อสารการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตระหนักถึงความสำคัญของภาษาอังกฤษที่มีบทบาทในชีวิตประจำวัน การประกอบอาชีพและการศึกษาในระดับสูง มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษในฐานะภาษาที่สอง

อ20201 สำรวจโลกภาษาอังกฤษ

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

---

1. คำอธิบายรายวิชา

พัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษด้วยวิธีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ใช้ขอบเขตเนื้อหาจากวัฒนธรรม ความเชื่อ ศาสนา และบรรทัดฐานที่แตกต่างกันของแต่ละประเทศ นอกจากนี้เรียนรู้เพิ่มเติมด้านวัฒนธรรมสากล รวมถึงฝึกฝนการสื่อสารที่ใช้ในชีวิตจริง

อ20202 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

---

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาประเภทของภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ประกอบไปด้วย สำนวนภาษาอังกฤษ คำศัพท์ และวลี สำหรับใช้ในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การพบปะผู้คน การทักทาย การแสดงความรู้สึก การสั่งอาหารในร้านอาหาร การนัดหมายทางโทรศัพท์ การซื้อและคืนสินค้าที่ร้าน การพูดสนทนาทั้งแบบ

ทางการและไม่เป็นทางการ รวมภาษาที่ใช้สำหรับการท่องเที่ยว ทั้งศึกษาและฝึกฝนการสื่อสารสำหรับสถานการณ์ชีวิตจริง

อ20203 ภาษาอังกฤษเพื่อสุขภาพและดูแลสุขภาพ

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

---

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาคำศัพท์และสำนวนที่เกี่ยวกับสุขภาพกายและสุขภาพจิต ฝึกสนทนาและสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษเกี่ยวกับสุขภาพและการดูแลสุขภาพในชีวิตประจำวัน อ่านและเขียนข้อความเกี่ยวกับสุขภาพและการดูแลสุขภาพที่ดี รวมทั้งฝึกทักษะภาษาอังกฤษเบื้องต้นที่สามารถนำไปเชื่อมต่อกับระบบบริการสุขภาพของตนเองและสังคม

อ20204 นานาโลกภาษาอังกฤษ

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

---

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เรื่องความหลากหลายของภาษาอังกฤษ ตระหนักรู้และเข้าใจถึงความแตกต่างของภาษาอังกฤษ รวมทั้งศึกษาบริบททางประวัติศาสตร์สังคม วัฒนธรรม และภาษาศาสตร์ที่ก่อให้เกิดนานาโลกภาษาอังกฤษ ลักษณะของภาษาอังกฤษที่ใช้กันในปัจจุบันตามบริบทของผู้ใช้ภาษา ทั้งภาษาอังกฤษในฐานะเจ้าของภาษา ภาษาอังกฤษในฐานะภาษาที่สอง และภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ อีกทั้งสร้างเจตคติที่ดีต่อความหลากหลายของภาษาอังกฤษ

อ20205 ภาษาอังกฤษกับการทดลองวิทยาศาสตร์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

---

1. คำอธิบายรายวิชา

ใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อในการทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ เช่น สสาร พืช สัตว์ จุลินทรีย์ สภาพอากาศ โลก การมองเห็น การได้ยิน และทางฟิสิกส์ รวมถึงฝึกฝนทักษะเบื้องต้นทางด้านวิทยาศาสตร์ควบคู่กับทักษะทางภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะการอ่านและการเขียน

อ20206 ภาษาอังกฤษในสื่อที่หลากหลาย

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

---

1. คำอธิบายรายวิชา

ส่งเสริมความเข้าใจให้กว้างขวางมากขึ้นต่อบทบาทของสื่อต่างๆในชีวิต อีกทั้งรู้จักคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่หลากหลายและใช้ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อวิเคราะห์สื่อที่อ่านและสื่อที่รับชม รวมถึงแนะนำทคนิคและรูปแบบที่หลากหลายของสื่อด้วย เช่น หนังสือพิมพ์ นิตยสาร โทรทัศน์ และสื่อสังคมออนไลน์ ฝึกแสดงความคิดเห็นเป็นภาษาอังกฤษและกระตุ้นการรับรู้ต่อสภาวะทางสังคมที่แต่งต่าง

อ20207 พิชิตการแปลด้วยเพลงภาษาอังกฤษ

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

---

1. คำอธิบายรายวิชา

มุ่งเน้นในการเสริมสร้างทักษะภาษาอังกฤษโดยใช้การคิดและวิเคราะห์จากการแปลเนื้อหาเพลงสากลภาษาอังกฤษหลากหลายแนว เช่น เพลงที่อยู่ในกระแสหลัก เพลงพื้นบ้าน เพลงละครเวที เพลงประกอบภาพยนตร์ เป็นต้น อีกทั้งศึกษาคำศัพท์ รูปแบบประโยคภาษาอังกฤษ และวัฒนธรรมทางภาษาที่ปรากฏอยู่ในเพลง รวมถึงแสดงความคิดเห็นต่อบทเพลงและสะท้อนความรู้สึกของผู้ประพันธ์เพลงในขณะที่แต่งบทเพลง

อ20208 ภาษาอังกฤษกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

---

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้และคำศัพท์วิชาการทางคณิตศาสตร์ ฝึกทักษะเบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่าน การฟัง การพูด การเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐานสำหรับคณิตศาสตร์ รวมถึงใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ

อ20209 มหัศจรรย์คำศัพท์ภาษาอังกฤษ

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 **เวลา 40 ชั่วโมง** **จำนวน 1.0 หน่วยกิต**

---

1. คำอธิบายรายวิชา

การศึกษาความสำคัญ ความหมาย และประเภทของคำ หน่วยคำ รากศัพท์ และหน่วยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคำและหน่วยคำในภาษาอังกฤษ การศึกษาระบบการสร้างคำในภาษาอังกฤษเบื้องต้น รวมถึงศึกษาความหลากหลายและการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างคำในภาษาอังกฤษตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

อ21201 โครงงานรอบรู้ด้านภาษาอังกฤษ 1

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 **เวลา 20 ชั่วโมง** **จำนวน 0.5 หน่วยกิต**

---

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ ความหมายและคุณค่าของโครงงาน ประเภทของโครงงาน ขั้นตอนการทำโครงงาน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงงาน และเขียนอ้างอิงข้อมูลและบรรณานุกรมได้

อ21202 โครงงานรอบรู้ด้านภาษาอังกฤษ 2

รายวิชาเพิ่มเติม **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 **เวลา 20 ชั่วโมง** **จำนวน 0.5 หน่วยกิต**

---

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ผลงานวิจัยด้านภาษา วรรณคดี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับภาษาอังกฤษ โดยการสืบค้นข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่ได้ศึกษาค้นคว้า เขียนเค้าโครงงานวิจัยของตนเอง เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการทำโครงงานตามสาขาที่ตนเองมีความสนใจ โดยการค้นคว้าเอกสารสืบค้นข้อมูลงานวิจัย

สำรวจบริบทในการเรียนรู้เกี่ยวกับภาษาอังกฤษอันนำไปสู่การระบุชื่อเรื่องหรือปัญหาสำหรับทำโครงงาน ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน ศึกษาค้นคว้าเอกสาร

โครงงานที่สนใจบูรณาการกับความรู้ในด้านสาขาต่าง ๆ ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงงานที่ทำ รวบรวมข้อมูลเบื้องต้น เพื่อนำไปสู่การวางแผนการดำเนินงาน และนำมาเขียนเค้าโครงโครงงาน ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในการประเมินโครงงาน

อ22201 โครงงานรอบรู้ด้านภาษาอังกฤษ 3

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

---

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา สืบค้นข้อมูล โครงงานในสาขาที่สนใจ ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงงานที่ทำ รวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ออกแบบการทดลอง วางแผนการดำเนินงาน ทำการทดลอง การเขียนโครงร่างโครงงานที่ศึกษาและสนใจ และการนำเสนอโครงงานต่อที่ประชุม

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

อ22202 โครงงานรอบรู้ด้านภาษาอังกฤษ 4

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

---

1. คำอธิบายรายวิชา

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