



หลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2554
(ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2561)

3 – 5 สิงหาคม 2560
ณ โรงแรมริเวอร์ซิตี มุกดาหาร



ประกาศโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย
เรื่อง การใช้หลักสูตรระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2554
(ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2561)

คณะรัฐมนตรี ในการประชุมเมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2553 อนุมัติให้กระทรวงศึกษาธิการ ดำเนินงาน โครงการพัฒนาโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัยทั้ง 12 โรงเรียน ให้เป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค มีภารกิจในการ จัดการศึกษา สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ทั้งในระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลาย ในลักษณะของโรงเรียนประจำ เพื่อเป็นการกระจายโอกาสให้กับผู้มีความสามารถพิเศษ ที่กระจาย อยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ และเพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสให้กับนักเรียนกลุ่ม ด้อยโอกาสและขาดแคลนทุนทรัพย์

โรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค (โรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย) ทั้ง 12 โรงเรียน โดยคำแนะนำ ทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิและอนุกรรมการวิชาการในคณะกรรมการพัฒนาโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย ให้เป็น โรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค จึงได้ร่วมกันจัดทำหลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมินี้นี้ขึ้นมาให้มีความ เหมาะสมสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคให้มากขึ้น โดยยึดหลักการของการจัดการศึกษา สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เป็นหลัก เรียกหลักสูตรฉบับนี้ว่า “หลักสูตร โรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2554 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2561)”

โรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย ได้นำหลักสูตรดังกล่าว เสนอคณะกรรมการ สถานศึกษาโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย มุกดาหาร ในการประชุมเมื่อวันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561 และคณะกรรมการสถานศึกษาฯ ได้ พิจารณาแล้ว มีมติดังนี้

1) ให้ใช้หลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2554 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2561) ตามรายละเอียดในเอกสารแนบท้ายประกาศนี้ โดยให้เริ่มใช้กับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย ตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 เป็นต้นไป

2) การปรับปรุง ยกเลิก หรือเพิ่มเติมรายวิชา ทั้งรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม ตลอดจน การปรับปรุง ยกเลิก หรือเพิ่มเติมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรนี้ จะกระทำได้อีกต่อเมื่อ โรงเรียน วิทยาศาสตร์ภูมิภาค (โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย) ทั้ง 12 โรงเรียน ได้ตั้งกรรมการจัดทำร่วมกัน และมี ผู้ทรงคุณวุฒิและอนุกรรมการวิชาการในคณะกรรมการพัฒนาโรงเรียนจุฬาภรณให้เป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ ภูมิภาค เป็นผู้ให้คำแนะนำทางวิชาการ

ประกาศ ณ วันที่ พฤษภาคม 2561

(.....)

ประธานคณะกรรมการสถานศึกษา

โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย

(.....)

ผู้อำนวยการ

โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย.....

1.1 ภารกิจและปัจจัยความสำเร็จ

ภารกิจสำคัญของกลุ่มโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย (โรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค) ตามนโยบายของมติ คณะรัฐมนตรีในการประชุมเมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2553 ที่อนุมัติให้กระทรวงศึกษาธิการ ดำเนินงาน โครงการพัฒนาโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ทั้ง 12 แห่ง ให้เป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค สรุปได้ดังนี้

โรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคมีภารกิจในการศึกษาค้นคว้า และดำเนินการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถ พิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ทั้งในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ในลักษณะของ โรงเรียนประจำ เพื่อเป็นการกระจายโอกาสให้กับผู้มีความสามารถพิเศษ ที่มีกระจายอยู่ในทุกภูมิภาคของ ประเทศ และเพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสให้กับนักเรียนกลุ่มด้อยโอกาสและขาดแคลนทุนทรัพย์ ทั้งนี้เพื่อ พัฒนา นักเรียนผู้มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เหล่านั้นไปสู่ความเป็นนักวิจัย นักประดิษฐ์ นักคิดค้น ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีความสามารถระดับสูงเยี่ยม เทียบเคียงกับนักวิจัย ชื่อนำของนานาชาติ (world class) มีจิตวิญญาณมุ่งมั่นพัฒนาประเทศชาติ มีเจตคติที่ดีต่อเพื่อนร่วมโลก และธรรมชาติ สามารถสร้างองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับประเทศชาติ และ สังคมไทยในอนาคต ช่วยพัฒนาประเทศชาติให้สามารถดำรงอยู่และแข่งขันได้ในประชาคมโลก เป็นสังคมผู้ผลิต ที่มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้น สร้างสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ สังคมแห่งคุณภาพและแข่งขันได้ และสังคมที่ยั่งยืนพอเพียง มีความสมานฉันท์เอื้ออาทรต่อกัน

ปัจจัยหรือเงื่อนไขที่จะทำให้การดำเนินงานของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคบรรลุผลสำเร็จตาม วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการจัดตั้งโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ประกอบด้วยปัจจัย 3 ประการ ดังนี้

ประการที่ 1 มีกระบวนการสรรหาและคัดเลือกนักเรียนมีความเที่ยงและมีความเชื่อถือได้ เป็นไปตาม หลักวิชา นักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเรียนตามโครงการนี้เป็นผู้ที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง เป็นเพชรแท้ เป็นกลุ่มที่มีความสามารถด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในระดับ 3% บนของกลุ่มอายุ (มีกระบวนการค้นหาเพชรที่มีประสิทธิภาพ)

ประการที่ 2 มีหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นเป็นการเฉพาะ สำหรับ นักเรียนกลุ่มนี้ ซึ่งเป็นผู้มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เป็นหลักสูตรที่ สนองตอบต่อความ สามารถและความต้องการของนักเรียนเป็นรายบุคคล (Customized Curriculum) ช่วย ให้นักเรียนค้นพบตนเองว่า มีความถนัดและความสนใจทางด้านไหน สามารถคิด ตัดสินใจ แก้ปัญหา ตลอดจน กำหนดเป้าหมายและวางแผนชีวิต

ทั้งด้านการเรียน ด้านอาชีพ และด้านการดำรงชีวิต มีความรู้ความเข้าใจถึงธรรมชาติและลักษณะของ อาชีพที่หลากหลาย โดยเฉพาะอาชีพที่ต้องใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นพื้นฐาน ในการ

ปฏิบัติงาน และอาชีพของการเป็นนักวิจัย นักประดิษฐ์ นักคิดค้น ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมี อุดมการณ์และคุณลักษณะทั้ง 9 ประการ ตามอุดมการณ์และเป้าหมายในการ พัฒนานักเรียนของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค (สร้างเครื่องมือและกระบวนการเจียรนัยเพชรที่มีประสิทธิภาพ)

ประการที่ 3 มีครู มีการบริหารจัดการ และมีทรัพยากรสนับสนุนที่เหมาะสมเพียงพอ ครูและผู้บริหาร มีความตระหนัก มีความรู้ความเข้าใจ มีความเชื่อ มีศรัทธา เห็นคุณค่าและความสำคัญของการจัดการศึกษา สำหรับ ผู้มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มีความรู้ มีความสามารถและมีทักษะในการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนให้ผู้เรียนมีอุดมการณ์และคุณลักษณะตามอุดมการณ์ และเป้าหมายในการพัฒนานักเรียนของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคทั้ง 9 ประการ (ช่างเจียรนัยเพชรฝีมือเยี่ยม)

1.2 สารสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2554 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2561) ฉบับนี้ นอกจากจัดทำขึ้นเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีอุดมการณ์ และคุณลักษณะ ตาม อุดมการณ์ และเป้าหมายในการพัฒนานักเรียนของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคทั้ง 9 ประการแล้ว ยังได้จัดทำให้ ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการ และครอบคลุมสาระของข้อกำหนดการเป็นโรงเรียนมาตรฐานสากลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น พื้นฐานอีกด้วย

การเรียนตามหลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2554 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2561) ฉบับนี้ นอกจากนักเรียนต้องลงทะเบียนรายวิชาพื้นฐาน จำนวน 66 หน่วย กิต รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1 จำนวน 21 หน่วยกิต และเลือกลงทะเบียนรายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2 อีกไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต และมีผลการเรียนแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่า 2 แล้ว นักเรียนยังต้อง (1) เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนา ผู้เรียนตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด (2) ผ่านการประเมินความสามารถด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน และ (3) ผ่านการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรฉบับนี้อีกด้วย

1.2.1 รายวิชาพื้นฐาน ประกอบด้วย 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้เช่นเดียวกับหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นักเรียนจะได้เรียนเหมือนกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทุกประการ ทั้งเวลาเรียนและสาระการเรียนรู้

ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐานตามหลักสูตรฉบับนี้ยังได้กำหนดให้ครูผู้สอนต้องพิจารณา ศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นรายบุคคลด้วย หากนักเรียนคนใดมีศักยภาพและอัตราการเรียนรู้สูง *ก็ ถือเป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะต้องเพิ่มเติมรายละเอียดหรือความลึกซึ้งของเนื้อหา กระบวนการคิด และฝึก ทักษะต่างๆ ของรายวิชาพื้นฐานนั้นๆ ให้เหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียนแต่ละคนด้วย* เช่นจัดให้มีการ สอนเสริมเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย มอบหมายงาน จัดหาสื่อและเอกสารให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเอง ตามศักยภาพของนักเรียนเป็นรายบุคคล โดยครูทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำ

1.2.2 รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1 เป็นรายวิชาที่จัดขึ้นให้ตอบสนองและให้สอดคล้องกับอุดมการณ์และเป้าหมายในการพัฒนานักเรียนของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ในขณะเดียวกันโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคยังมีเป้าหมายพัฒนานักเรียนทุกคนให้มีคุณภาพระดับเดียวกับโรงเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นนำของนานาชาติ จึงได้นำแนวคิดมาผนวกลงในหลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคนี้ด้วย โดยกำหนดให้นักเรียนทุกคนต้องลงทะเบียนรายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ ต่างๆ ดังนี้

กลุ่มสาระ	หน่วยกิต
ภาษาไทย	1
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	4
ภาษาต่างประเทศ	
ภาษาอังกฤษ	2
ภาษาต่างประเทศภาษาที่ 2	1
คณิตศาสตร์	6
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	1
วิทยาศาสตร์	6
รวม	18

1.2.3 รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2 เป็นรายวิชาเลือกเสรีที่จัดให้นักเรียนได้เลือกเรียนตามความรัก ความถนัดและความสนใจ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนทุกคนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ นักเรียนต้องเลือกลงทะเบียนเรียน รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2 อีกไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จึงจบหลักสูตร

1.2.4 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน นอกเหนือจากการลงทะเบียนเรียนรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติมตามเกณฑ์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น การจบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค นักเรียนยังต้องเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนทั้ง 4 ด้านครบตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้อีกด้วย ได้แก่

- 1) กิจกรรมแนะแนว
- 2) กิจกรรมพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียน
- 3) กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์
- 4) กิจกรรมพัฒนาจิตสำนึกความเป็นไทยและความเป็นประชาธิปไตย

1.2.5 การประเมินความสามารถด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนต้องผ่านการประเมินความสามารถด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรฉบับนี้อีกด้วย จึงจะถือว่าจบการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

ท้ายที่สุดโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคมีความเชื่อว่าหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตรฉบับนี้ จะช่วยพัฒนานักเรียนของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคไปสู่ความเป็นนักวิจัย นักประดิษฐ์ นักคิดค้นด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีความสามารถระดับสูงเยี่ยมเทียบเคียงนักวิจัยชั้นนำของนานาชาติ มีจิตวิญญาณ มุ่งมั่นพัฒนาประเทศชาติ มีเจตคติที่ดีต่อเพื่อนร่วมโลกและธรรมชาติ สามารถสร้างองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับประเทศชาติและสังคมไทยในอนาคตช่วยพัฒนาประเทศชาติให้สามารถดำรงอยู่ และแข่งขันได้ในประชาคมโลก เป็นสังคมผู้ผลิตที่มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้น สร้างสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ สังคมแห่งคุณภาพและแข่งขันได้ และสังคมที่ยั่งยืนพอเพียง มีความสมานฉันท์เอื้ออาทรต่อกัน

2.1 นิยาม

โรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในที่นี้หมายถึงโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคตามมติคณะรัฐมนตรีในการประชุมเมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2553 ที่อนุมัติให้กระทรวงศึกษาธิการ ดำเนินงานโครงการพัฒนาโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ทั้ง 12 แห่ง ให้เป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค มีภารกิจในการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ทั้งในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ในลักษณะของโรงเรียนประจำ เพื่อเป็นการกระจายโอกาสให้กับผู้มีความสามารถพิเศษที่มีกระจายอยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ และเพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสให้กับนักเรียนกลุ่มด้อยโอกาสและขาดแคลนทุนทรัพย์

โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ทั้ง 12 แห่ง ดังกล่าว ได้แก่ 1) โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย เชียงราย 2) โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย พิษณุโลก 3) โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ลพบุรี 4) โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย เลย 5) โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย มุกดาหาร 6) โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย บุรีรัมย์ 7) โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี 8) โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ชลบุรี 9) โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย เพชรบุรี 10) โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย มุกดาหาร 11) โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ตรัง และ 12) โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย สตูล

2.2 วิสัยทัศน์

เป็นโรงเรียนที่จัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ทั้งในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ในลักษณะของโรงเรียนประจำ เพื่อเป็นการกระจายโอกาสให้กับผู้มีความสามารถพิเศษที่มีกระจายอยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ และเพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสให้กับนักเรียนกลุ่มด้อยโอกาสและขาดแคลนทุนทรัพย์ให้มีคุณภาพทัดเทียมกับโรงเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นนำของนานาชาติ ผู้เรียนมีจิตวิญญาณของการเป็นนักวิจัยและนักประดิษฐ์คิดค้นมีสุขภาพพลานามัยที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม รักการเรียนรู้ มีความเป็นไทย มีความมุ่งมั่นพัฒนาประเทศชาติ มีเจตคติที่ดีต่อเพื่อนร่วมโลกและธรรมชาติ

2.3 พันธกิจ

ศึกษาค้นคว้า วิจัยพัฒนา และร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อดำเนินการบริหาร และจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาทั้งตอนต้นและตอนปลาย ที่มุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในลักษณะของโรงเรียนประจำ สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในภูมิภาค เพื่อเป็นการกระจายโอกาสให้กับผู้มีความสามารถพิเศษที่มีกระจาย

อยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ และเพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสให้กับนักเรียนกลุ่มด้อยโอกาสและขาดแคลนทุนทรัพย์

ทั้งนี้ เพื่อพัฒนานักเรียนผู้มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เหล่านั้นไปสู่ความเป็นนักวิจัย นักประดิษฐ์ นักคิดค้น ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีความสามารถระดับสูง เปรียบเทียบเคียงนักวิจัยชั้นนำของนานาชาติ (world class) มีจิตวิญญาณมุ่งมั่น พัฒนาประเทศชาติ มีเจตคติที่ดีต่อเพื่อนร่วมโลกและธรรมชาติ สามารถสร้างองค์ความรู้ด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้กับประเทศชาติและสังคมไทยในอนาคต ช่วยพัฒนาประเทศชาติให้สามารถ ดำรงอยู่และแข่งขันได้ในประชาคมโลก เป็นสังคมผู้ผลิตที่มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้น สร้างสังคมแห่งภูมิปัญญา และการเรียนรู้ สังคมแห่งคุณภาพและแข่งขันได้ และสังคมที่ยั่งยืนพอเพียง มีความสมานฉันท์เอื้ออาทรต่อกัน

หลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอนของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคฉบับนี้ ได้ออกแบบเพื่อพัฒนาให้ นักเรียนของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคมีอุดมการณ์มีสมรรถนะและมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังต่อไปนี้

3.1 อุดมการณ์และเป้าหมายในการพัฒนานักเรียน

อุดมการณ์และเป้าหมายในการพัฒนานักเรียนของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคจะใช้อุดมการณ์และเป้าหมายเกี่ยวกับการพัฒนานักเรียนของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ ดังนี้

มุ่งส่งเสริมและพัฒนานักเรียนให้ :

- 1) เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรม มีบุคลิกภาพที่ดีและมีความเป็นผู้นำ
 - 2) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์อย่างลึกซึ้ง เทียบมาตรฐานสากลในระดับเดียวกัน
 - 3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจิตวิญญาณของความเป็นนักวิจัย นักประดิษฐ์ นักคิดค้นและนักพัฒนาด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทียบมาตรฐานสากลในระดับเดียวกัน
 - 4) รักการเรียนรู้ รักการอ่าน รักการเขียน รักการค้นคว้าอย่างเป็นระบบ มีความรอบรู้ รู้รอบ และสามารถบูรณาการความรู้ได้
 - 5) มีความรู้และทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพเทียบมาตรฐานสากลในระดับเดียวกัน
 - 6) มีจิตสำนึกในเกียรติภูมิของความเป็นไทย มีความเข้าใจและภูมิใจในประวัติศาสตร์ของชาติ มีความรักและความภาคภูมิใจในชาติบ้านเมืองและท้องถิ่น เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข
 - 7) มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปวัฒนธรรมไทย ประเพณีไทยและภูมิปัญญาไทย ตลอดจนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีเจตคติที่ดีต่อเพื่อนร่วมโลกและธรรมชาติ
 - 8) มีจิตมุ่งที่จะทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้กับสังคม มีความรับผิดชอบต่อสังคม ต้องการตอบแทนบ้านเมืองตามความสามารถของตนอย่างต่อเนื่อง
 - 9) มีสุขภาพอนามัยที่ดี รักการออกกำลังกาย รู้จักดูแลตนเองให้เข้มแข็งทั้งกายและใจ
- ทั้งนี้ เพื่อพัฒนาไปสู่ความเป็นนักวิจัย นักประดิษฐ์คิดค้น ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความสามารถระดับสูงเทียบเคียงกับนักวิจัยชั้นนำของนานาชาติ และมีจิตวิญญาณมุ่งมั่นพัฒนาประเทศชาติ มีเจตคติที่ดีต่อเพื่อนร่วมโลกและธรรมชาติ สามารถสร้างองค์ความรู้ด้าน

คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้กับประเทศชาติและสังคมไทยในอนาคต ช่วยพัฒนาประเทศชาติให้สามารถดำรงอยู่และแข่งขันได้ในประชาคมโลก เป็นสังคมผู้ผลิตที่มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้น สร้างสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ สังคมแห่งคุณภาพและแข่งขันได้ และสังคมที่ยั่งยืนพอเพียง มีความสมานฉันท์เอื้ออาทรต่อกัน

3.2 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ตามหลักสูตรฉบับนี้มุ่งเน้นเพื่อพัฒนาผู้เรียน ให้มีสมรรถนะหรือความสามารถด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1) **ความสามารถในการสื่อสาร** มีความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา สามารถถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกและทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ มีความสามารถในการเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่จะมีต่อตนเองและสังคม

2) **ความสามารถในการคิด** มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3) **ความสามารถในการแก้ปัญหา** มีความสามารถในการแก้ปัญหาและเผชิญปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล หลักคุณธรรม บนข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม สามารถแสวงหาความรู้ และประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา มีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4) **ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต** มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง มีทักษะในการดำรงชีวิต ทักษะการทำงาน และทักษะในการอยู่ร่วมกันในสังคม ทักษะการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล สามารถจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม สามารถปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสภาพแวดล้อม และรู้จักหลีกเลี่ยงการแสดงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่จะส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5) **ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี** มีความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ อย่างเหมาะสม ทั้งเพื่อการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงานและการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

6) **ความสามารถในการทำงานเป็นทีม** มีความสามารถในการเป็นทั้งผู้นำและผู้ตามที่ดี รู้จักบทบาทและหน้าที่ของตนเอง สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ใหม่ๆ และสิ่งแวดล้อมใหม่ๆ ได้ สามารถทำงาน

ร่วมกับผู้อื่นได้ รู้จักสังเกตคนรอบข้างและเพื่อนร่วมงาน รู้จักใช้จุดดีและจุดแข็งของแต่ละคนให้เป็นประโยชน์ได้ สามารถบริหารความขัดแย้งได้ มีจิตวิทยาในการทำงานร่วมกับคนอื่น

7) **ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ** สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการค้นคว้าหาความรู้ การเรียน การประชุมสัมมนา การเจรจาต่อรองและการทำงานร่วมกับชาวต่างชาติได้อย่างคล่องแคล่ว มีประสิทธิภาพสมวัย ทั้งด้านการพูด การอ่าน และการเขียน

8) **ความสามารถในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์** สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อหาคำตอบของปัญหาหรือสร้างองค์ความรู้ หรือประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่างๆ ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างชำนาญและสร้างสรรค์

3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

โรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนของโรงเรียนไว้ดังนี้

- 1) มีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- 2) มีความภูมิใจในความเป็นไทยและศิลปวัฒนธรรมไทย
- 3) มีจิตสาธารณะและมีอุดมการณ์มุ่งมั่นในการพัฒนาประเทศ
- 4) มีวินัยและมีความซื่อสัตย์สุจริต
- 5) มุ่งมั่นในการทำงานและดำรงชีวิตอยู่อย่างพอเพียง
- 6) ใฝ่เรียน ใฝ่รู้ รักการอ่านและการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง
- 7) เห็นคุณค่าของการเรียนรู้จากการปฏิบัติทดลองจริง
- 8) เห็นคุณค่าและความสำคัญของการวิจัยและการประดิษฐ์คิดค้น
- 9) มีจิตใจเปิดกว้าง เชื่อในเหตุผล เปลี่ยนแปลงความคิดเห็นของตนเองได้ตามข้อมูลและหลักฐานใหม่ที่ได้รับ
- 10) รักและเห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย

หลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2554 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2561) ฉบับนี้ มีจุดเน้นในการจัดทำดังนี้

- 1) เน้นการพัฒนานักเรียนรอบด้านทั้งพุทธิศึกษา จริยศึกษา พลศึกษา และหัตถศึกษา
- 2) สาระการเรียนรู้ในรายวิชาพื้นฐาน เน้นการจัดให้สอดคล้องกับความสามารถของนักเรียนเป็นรายบุคคล และให้ครอบคลุมหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการ
- 3) รายวิชาเพิ่มเติม เน้นการจัดให้มีความหลากหลายสอดคล้องกับศักยภาพ ความถนัดและความสนใจของนักเรียนเป็นรายบุคคล เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมจากสถาบันอุดมศึกษา ศูนย์วิจัย และสถานประกอบการภายนอกโรงเรียนทั้งในและต่างประเทศได้ตามศักยภาพ ความถนัด และความสนใจ เปิดโอกาสให้สามารถเทียบโอนความรู้ได้
- 4) เน้นการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ และทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้มีศักยภาพระดับเดียวกับนักเรียนของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นนำของนานาชาติ
- 5) เน้นการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่หลากหลายทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามอุดมการณ์และเป้าหมายในการพัฒนานักเรียนของโรงเรียน
- 6) เน้นการส่งเสริมการประดิษฐ์คิดค้น ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และการทำโครงการ

หลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2554 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2561) จัดโครงสร้างให้มีลักษณะที่ยืดหยุ่น มีลักษณะเป็นหลักสูตรรายบุคคล (Customized Curriculum) จัดรายวิชาและกิจกรรมที่หลากหลายให้นักเรียนได้เลือกตามศักยภาพ ความถนัดและความสนใจ

การจัดรายวิชาและกิจกรรมที่หลากหลายให้นักเรียนผู้มีความสามารถสูงด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้เลือกเรียน มีวัตถุประสงค์หลักสำคัญดังนี้

- 1) เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสสำรวจความถนัดและความสนใจของตนเอง
- 2) เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสพัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพในด้านที่ตนเองรัก ถนัดและสนใจ
- 3) เพื่อให้นักเรียนได้เห็นความหลากหลาย เห็นคุณค่าและเห็นความสำคัญของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ
- 4) เพื่อให้นักเรียนได้เห็นความหลากหลาย เห็นคุณค่า และเห็นความสำคัญของการวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ปัจจุบันประเทศไทยยังมิได้มีผู้ประกอบอาชีพทางด้านนี้น้อยมาก จนทำให้ประเทศไทยต้องพึ่งพาองค์ความรู้และเทคโนโลยีจากต่างชาติเป็นจำนวนมาก ทำให้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของประเทศไทยมีมูลค่าต่ำ เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ประเทศไทยต้องสั่งเข้ามาใช้จากต่างชาติ ผลที่ตามมาคือประเทศชาติยากจนคนไทยจำนวนมากยังมีคุณภาพชีวิตที่ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

โครงสร้างของหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ประกอบด้วยสาระการเรียนรู้พื้นฐาน สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ทำนองเดียวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 แต่จัดให้ยืดหยุ่นมีลักษณะเป็นหลักสูตรรายบุคคลมากขึ้น

5.1 สารการเรียนรู้พื้นฐาน

สารการเรียนรู้พื้นฐานประกอบด้วย 8 กลุ่มสารการเรียนรู้ เช่นเดียวกับหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นักเรียนจะได้เรียนเหมือนกับหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานทั้งเวลา เรียนและสารการเรียนรู้ นักเรียนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาพื้นฐานรวมทั้งสิ้น 66 หน่วยกิต โดยแยกเป็น กลุ่มสารการเรียนรู้ต่างๆ ดังนี้

ตาราง 1 จำนวนหน่วยกิตของสารการเรียนรู้พื้นฐานของกลุ่มสารการเรียนรู้ต่างๆ

กลุ่มสารการเรียนรู้	หน่วยกิต	กลุ่มสารการเรียนรู้	หน่วยกิต
ภาษาไทย	9	สุขศึกษาและพลศึกษา	6
คณิตศาสตร์	9	ศิลปะ	6
วิทยาศาสตร์	9	การงานอาชีพและเทคโนโลยี	6
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	12	ภาษาต่างประเทศ	9

ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐาน ครูผู้สอนต้องพิจารณาศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นรายบุคคลด้วย หากนักเรียนคนใดมีศักยภาพและอัตราการเรียนรู้ที่สูงกว่านักเรียนทั่วไป **ให้เป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะเพิ่มเติมรายละเอียดและความลึกซึ้งของเนื้อหา กระบวนการคิด และฝึกทักษะต่างๆ ของสารการเรียนรู้พื้นฐานนั้นๆ ได้ตามความเหมาะสม** อาจมีการส่งเสริมเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย มอบหมายงาน สื่อ เอกสารให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยครูทำหน้าที่ให้การปรึกษาและคำแนะนำ

5.2 สารการเรียนรู้เพิ่มเติมกลุ่ม 1

รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1 หมายถึง รายวิชาที่จัดให้สอดคล้องกับการเป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ในขณะเดียวกันโรงเรียนวิทยาศาสตร์ยังมี เป้าหมายพัฒนานักเรียนทุกคนให้มีคุณภาพระดับเดียวกับโรงเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นนำของนานาชาติ จึงได้นำ แนวคิดนี้มาเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคนี้ด้วย นักเรียนทุกคนต้องเรียนรายวิชา เพิ่มเติมกลุ่ม 1 จำนวน 21.0 หน่วยกิต แยกตามกลุ่มสารการเรียนรู้ต่างๆ ดังนี้

1) กลุ่มสารการเรียนรู้ภาษาไทย จำนวน 1.0 หน่วยกิต เป็นรายวิชาที่จะช่วยส่งเสริม พัฒนาและฝึก ทักษะ ให้นักเรียนสามารถเขียนเรียงความ เขียนสารคดี เขียนบทความทางวิชาการ เขียนเอกสารวิชาการ ตลอดจนเขียนรายงานการวิจัยได้อย่างมีคุณภาพมากขึ้น เสริมแนวคิดและอุดมการณ์ของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ ภูมิภาค รายวิชา ท20201 การเขียนเชิงวิชาการ (Academic Writing)

2) กลุ่มสารการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 6.0 หน่วยกิต เป็นรายวิชาที่จัดขึ้นให้ตอบสนองและ สอดคล้องกับจุดเน้นและอุดมการณ์ของการเป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

3) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 6.0 หน่วยกิต เป็นรายวิชาที่จัดขึ้นโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ ครูและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในลักษณะของการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เป็นกระบวนการของ Active Teaching & Learning นอกจากความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแล้ว รายวิชาเหล่านี้ยังเป็นการบ่มเพาะให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะความเป็นนักวิจัย นักประดิษฐ์ คิดค้น ซึ่งตอบสนองและสอดคล้องกับจุดเน้นและอุดมการณ์ของการเป็นทั้งโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ประกอบด้วย

3.1) รายวิชา ว20201 การสืบเสาะอย่างวิทยาศาสตร์ 1.5 หน่วยกิต เป็นรายวิชาที่เป็นไปตามจุดเน้นและอุดมการณ์ของการเป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

3.2) รายวิชา ว20202 เริ่มต้นกับโครงงาน 1.5 หน่วยกิต เป็นรายวิชาที่เป็นไปตามจุดเน้นและอุดมการณ์ของการเป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

3.3) รายวิชา ว20203 โครงงาน 1 จำนวน 1.0 หน่วยกิต เป็นรายวิชาที่เป็นไปตามจุดเน้นและอุดมการณ์ของการเป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

3.4) รายวิชา ว20204 โครงงาน 2 จำนวน 1.0 หน่วยกิต เป็นรายวิชาที่เป็นไปตามจุดเน้นและอุดมการณ์ของการเป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

3.5) รายวิชา ว20205 การสื่อสารและการนำเสนอ จำนวน 1.0 หน่วยกิต เป็นรายวิชาที่เป็นไปตามจุดเน้นและอุดมการณ์ของการเป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

4) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จำนวน 4.0 หน่วยกิต เป็นรายวิชาที่จัดขึ้นให้ เพื่อเตรียมตัวนักเรียนเข้าสู่ประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก รายวิชานี้ชื่อว่า อาเซียนศึกษา (ASEAN Education) จำนวน 1 หน่วยกิต และรายวิชาหน้าที่พลเมือง ภาคเรียนละ 0.5 หน่วยกิต รวมจำนวน 3 หน่วยกิต ตามจุดเน้นของรัฐบาล

5) กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชา ง20201 การออกแบบและเทคโนโลยี จำนวน 1.0 หน่วยกิต เป็นรายวิชาที่จัดขึ้นให้ตอบสนองและสอดคล้องกับจุดเน้นและอุดมการณ์ของการเป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคโดยให้จัดการเรียนการสอนแนวบูรณาการการใช้ Machine Shop

6) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ จำนวน 3.0 หน่วยกิต เป็นรายวิชาภาษาอังกฤษ 2.0 หน่วยกิต และภาษาต่างประเทศภาษาที่สอง เช่น ฝรั่งเศส เยอรมัน สเปน จีน ญี่ปุ่น หรือภาษาอาเซียน จำนวน 1.0 หน่วยกิต (นักเรียนที่สนใจสามารถเลือกเรียนเพิ่มเติมได้อีกในกลุ่มรายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2) รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มนี้เป็นรายวิชาที่จัดขึ้นให้ตอบสนองและสอดคล้องกับจุดเน้นและอุดมการณ์ของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

5.3 สารการเรียนรู้เพิ่มเติมกลุ่ม 2

รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2 เป็นรายวิชาเพิ่มเติมที่จัดให้นักเรียนได้เลือกเรียนตามความรัก ความถนัดและความสนใจ ส่งเสริมให้นักเรียนทุกคนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ นักเรียนต้องเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2 ไม่น้อยกว่า 4.0 หน่วยกิต

5.4 ลักษณะพิเศษของการจัดการเรียนการสอนบางรายวิชา

การจัดการเรียนการสอนบางรายวิชาอาจจัดเป็นรายวิชาศึกษา ค้นคว้าอิสระ (Independent Study) ภายใต้การกำกับดูแลของครูเจ้าของวิชาหรือในรูปของการเข้าค่ายเรียนรู้ (Mini Course) ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง (เช่น 2-5 วัน) โดยไม่มีการเรียนในตารางเรียนปกติหรือจัดในรูปแบบผสมผสาน คือ เรียนในตารางเรียนปกติจำนวนหนึ่ง แล้วไปเข้าค่ายเรียนรู้อีกช่วงระยะเวลาหนึ่งก็ได้

5.5 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

นอกเหนือจากการลงทะเบียนเรียนรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติมตามเกณฑ์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น การจบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค นักเรียนยังต้องเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดอีกด้วย

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน แบ่งออกเป็น 4 กิจกรรมย่อย คือ 1) กิจกรรมแนะแนว 2) กิจกรรมพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียน 3) กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ และ 4) กิจกรรมพัฒนาจิตสำนึกความเป็นไทยและความเป็นประชาธิปไตย ดังต่อไปนี้

1) **กิจกรรมแนะแนว** เป็นกิจกรรมที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักตนเอง สามารถปรับตนเองได้อย่างเหมาะสมในทุกด้าน สามารถคิดแก้ปัญหา สามารถตัดสินใจ กำหนดเป้าหมาย และวางแผนชีวิต ทั้งด้านการดำรงชีวิต ด้านการเรียนและด้านอาชีพ มีความรู้และความเข้าใจถึงลักษณะต่างๆ ของอาชีพที่หลากหลาย โดยเฉพาะอาชีพที่ต้องใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเป็นพื้นฐาน ในการประกอบอาชีพ และอาชีพของการเป็นนักวิจัยและนักประดิษฐ์คิดค้นด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี นอกจากนี้กิจกรรมแนะแนวยังช่วยให้ครูรู้จักและเข้าใจนักเรียน ทั้งยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแก่ผู้ปกครองเพื่อให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาผู้เรียนอีกด้วย

นักเรียนต้องเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมแนะแนวอย่างต่ำตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงจะจบการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

2) **กิจกรรมพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียน** เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้รู้กว้าง รู้รอบ (Well-rounded Person) เป็นผู้มีระเบียบวินัย เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความรับผิดชอบ มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักแก้ปัญหา มีการตัดสินใจที่เหมาะสมอย่างมีเหตุผล สามารถปรับตัวพอกอยู่ร่วมกันในหอพักของโรงเรียน มีทักษะชีวิตของการเป็นนักเรียนประจำ โดยจัดกิจกรรมที่หลากหลายเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติภารกิจด้วยตนเองในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การวางแผนและการเตรียมการการดำเนินงานตามแผน การประเมิน และ

ปรับปรุงแผนการดำเนินงาน เน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม สอดคล้องเหมาะสมกับบุคลิกภาวะของผู้เรียน บริบทของสถานศึกษา และท้องถิ่น รวมถึงการจัดกิจกรรมที่มุ่งสร้างจิตสำนึกในเกียรติภูมิของความเป็นไทย มีความเข้าใจและภูมิใจในประวัติศาสตร์ของชาติ มีความรักและความภาคภูมิใจในชาติบ้านเมืองและท้องถิ่น เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ ภาษาไทย ศิลปวัฒนธรรมไทย ประเพณีไทย และภูมิปัญญาไทย ตลอดจนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีเจตคติที่ดีต่อเพื่อนร่วมโลกและธรรมชาติ รู้รักสิ่งแวดล้อม มีนิสัยรักการออกกำลังกาย รู้จักดูแลสุขภาพอนามัยของตนเองให้เข้มแข็งทั้งกายและใจ

นักเรียนต้องเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนอย่างต่ำตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงจะจบการศึกษาในระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

3) กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ บริการสังคม บำเพ็ญประโยชน์ต่อโรงเรียน ต่อชุมชนและท้องถิ่น ตามความสนใจในลักษณะอาสาสมัคร เพื่อแสดง ถึงความเสียสละต่อสังคม มีจิตสาธารณะ รู้จักการช่วยเหลือแบ่งปันกัน มีความเอื้ออาทร มีความสมานฉันท์ มีจิตมุ่งที่จะทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้กับสังคม มีความรับผิดชอบต่อสังคม ต้องการตอบแทนบ้านเมือง ตามความสามารถของตนอย่างต่อเนื่อง เป็นทั้งผู้ให้และผู้รับที่ดี

การจัดกิจกรรมสาธารณประโยชน์ต่างๆ จะเน้นการจัดที่ให้ผู้เรียนได้มีบทบาททั้งการเป็นผู้สร้างสรรค์และ การเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ และการบริการต่อสาธารณะด้วยตัวของนักเรียนเอง

นักเรียนต้องเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์อย่างต่ำตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงจะจบการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

4) กิจกรรมพัฒนาจิตสำนึกความเป็นไทยและความเป็นประชาธิปไตย เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับ ความภาคภูมิใจในความเป็นไทย การปลูกฝังความรักชาติ และความเป็นประชาธิปไตย ส่งเสริมให้นักเรียน ปฏิบัติกิจกรรมรำไทยหรือนาฏศิลป์พื้นบ้าน และเล่นดนตรีไทยหรือนดนตรีพื้นบ้าน

นักเรียนต้องเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์อย่างต่ำตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงจะจบการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

6

จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม

การเรียนตามหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค นักเรียนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติมของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ดังนี้

ตาราง 2 หน่วยกิตรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้	รายวิชาพื้นฐาน	รายวิชา เพิ่มกลุ่ม 1	รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2
1. ภาษาไทย	9.0	1.0	เลือกเรียนจากกลุ่มสาระการเรียนรู้ใดๆ ตามศักยภาพความถนัดและความสนใจ อีกไม่น้อยกว่า 4.0 หน่วยกิต
2. คณิตศาสตร์	9.0	6.0	
3. วิทยาศาสตร์	9.0	6.0	
4. สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม	12.0	4.0	
5. สุขศึกษาและพลศึกษา	6.0	-	
6. ศิลปะ	6.0	-	
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี	6.0	1.0	
8. ภาษาต่างประเทศ - ภาษาอังกฤษ - ภาษาต่างประเทศภาษาที่ 2	9.0	2.0 1.0	
รวม	66.0	21.0	ไม่น้อยกว่า 4.0
	ไม่น้อยกว่า 91.0		

ตัวอย่างจำนวนหน่วยกิตที่จัดให้นักเรียนเรียนในแต่ละภาคเรียน

จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ที่จะจัดให้นักเรียน เรียนในแต่ละภาคอาจเป็นดังนี้

ตาราง 3 ตัวอย่างการจัดหน่วยกิตการเรียนรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติมของแต่ละภาคเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้	ม.1		ม.2		ม.3		รวม
	ภาค 1	ภาค 2	ภาค 1	ภาค 2	ภาค 1	ภาค 2	
1. ภาษาไทย							
- รายวิชาพื้นฐาน	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	9.0
- รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1 (การเขียนเชิงวิชาการ)	-	-	1.0	-	-	-	1.0
2. คณิตศาสตร์							
- รายวิชาพื้นฐาน	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	9.0
- รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	6.0
3. วิทยาศาสตร์							
- รายวิชาพื้นฐาน	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	9.0
- รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1							
: การสืบเสาะอย่างวิทยาศาสตร์	1.5	-	-	-	-	-	1.5
: เริ่มต้นกับโครงงาน	-	1.5	-	-	-	-	1.5
: โครงงาน 1	-	-	1.0	-	-	-	1.0
: โครงงาน 2	-	-	-	1.0	-	-	1.0
: การสื่อสารและการนำเสนอ	-	-	-	-	1.0	-	1.0
4. สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม							
- รายวิชาพื้นฐาน : สังคมศึกษา	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5+0.5	6.0
: พุทธศาสนา	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	3.0
: ประวัติศาสตร์	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	3.0
- รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1 : อาเซียนศึกษา	1.0	-	-	-	-	-	1.0
: หน้าที่พลเมือง	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	3.0
5. สุขศึกษาและพลศึกษา							
- รายวิชาพื้นฐาน : สุขศึกษา+พลานามัย	0.5+0.5	0.5+0.5	0.5+0.5	0.5+0.5	0.5+0.5	0.5+0.5	6.0
6. ศิลปะ							
- รายวิชาพื้นฐาน	1.0	0.5+0.5	1.0	0.5+0.5	1.0	0.5+0.5	6.0
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี							
- รายวิชาพื้นฐาน	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	6.0
- รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1	1.0	-	-	-	-	-	1.0
8. ภาษาต่างประเทศ							
- รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	9.0
- รายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติมกลุ่ม 1	-	-	-	0.5	0.5	1.0	2.0
- รายวิชาภาษาต่างประเทศที่ 2 เพิ่มเติมกลุ่ม 1	-	-	-	1.0	-	-	1.0
รวม รายวิชาพื้นฐานและเพิ่มเติมกลุ่ม 1	16.0	14.0	14.5	15.0	14.0	13.5	87.0
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2	เลือกลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 4.0 หน่วยกิต						4.0
รวมไม่น้อยกว่า							91.0

ตาราง 4 โครงสร้างหลักสูตรระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ภาคเรียนที่ 2)		
รายวิชาพื้นฐาน	นก.	คาบ	รายวิชาพื้นฐาน	นก.	คาบ
ท21101 ภาษาไทย 1 (หลักการใช้ภาษาไทย 1)	1.5	60	ท21102 ภาษาไทย 2 (วรรณคดีวิจิตร 1)	1.5	60
ค21101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1	1.5	60	ค21102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2	1.5	60
ว21101 วิทยาศาสตร์ 1	1.5	60	ว21102 วิทยาศาสตร์ 2	1.5	60
ส21101 สังคมศึกษา 1	1.0	40	ส21104 สังคมศึกษา 2	1.0	40
ส21102 พระพุทธศาสนา 1	0.5	20	ส21105 พระพุทธศาสนา 2	0.5	20
ส21107 อิสลามศึกษา 1			ส21108 อิสลามศึกษา 2		
ส21103 ประวัติศาสตร์ 1	0.5	20	ส21106 ประวัติศาสตร์ 2	0.5	20
พ21101 สุขศึกษา 1	0.5	20	พ21103 สุขศึกษา 2	0.5	20
พ21102 พลศึกษา 1	0.5	20	พ21104 พลศึกษา 2	0.5	20
ศ21101 ทักษะศิลป์ 1	1.0	40	ศ21102 ดนตรี 1	0.5	20
ง21101 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 1	1.0	40	ศ21103 นาฏศิลป์ 1	0.5	20
อ21101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	1.5	60	ง21102 งานอาชีพ 1	1.0	40
รวม	11.0	440	อ21102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	1.5	60
			รวม	11.0	440
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1	นก.	คาบ	รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1	นก.	คาบ
ค20201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1	1.0	40	ค20202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2	1.0	40
ว20201 การสืบเสาะอย่างวิทยาศาสตร์	1.5	60	ว20202 เริ่มต้นโครงงาน	1.5	60
ง20201 การออกแบบและเทคโนโลยี	1.0	40	ส21232 หน้าที่พลเมือง 2	0.5	20
ส21231 หน้าที่พลเมือง 1	0.5	20	รวม	3.0	120
ส20201 อาเซียนศึกษา	1.0	40	รวมพื้นฐานและเพิ่มเติมกลุ่ม 1	14.0	560
รวม	4.5	200			
รวมพื้นฐานและเพิ่มเติมกลุ่ม 1	16.0	640	รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2	นก.	คาบ
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2	นก.	คาบ	เลือกลงทะเบียน	0.5-1.5	
เลือกลงทะเบียน	0.5-1.5		รวม	0.5-1.5	
รวม	0.5-1.5		กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	นก.	คาบ
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	นก.	คาบ	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมแนะแนว	-	20	ชุมนุม	-	20
ชุมนุม	-	20	ลูกเสือ/เนตรนารี	-	20
ลูกเสือ/เนตรนารี	-	20	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	นอก ตาราง
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	นอก ตาราง	กิจกรรมทางวิชาการ	-	นอก ตาราง
กิจกรรมทางวิชาการ	-	นอก ตาราง	รวม	-	60
รวม	-	60			

ตาราง 5 โครงสร้างหลักสูตรระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ภาคเรียนที่ 2)		
รายวิชาพื้นฐาน	นก.	คาบ	รายวิชาพื้นฐาน	นก.	คาบ
ท22101 ภาษาไทย 3 (หลักการใช้ภาษาไทย 2)	1.5	60	ท22102 ภาษาไทย 4 (วรรณคดีวิจิตร 2)	1.5	60
ค22101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3	1.5	60	ค22102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4	1.5	60
ว22101 วิทยาศาสตร์ 3	1.5	60	ว22102 วิทยาศาสตร์ 4	1.5	60
ส22101 สังคมศึกษา 3	1.0	40	ส22104 สังคมศึกษา 4	1.0	40
ส22102 พระพุทธศาสนา 3	0.5	20	ส22105 พระพุทธศาสนา 4	0.5	20
ส22107 อิสลามศึกษา 3			ส22108 อิสลามศึกษา 4		
ส22103 ประวัติศาสตร์ 3	0.5	20	ส22106 ประวัติศาสตร์ 4	0.5	20
พ22101 สุขศึกษา 3	0.5	20	พ22103 สุขศึกษา 4	0.5	20
พ22102 พลศึกษา 3	0.5	20	พ22104 พลศึกษา 4	0.5	20
ศ22101 ดนตรี 2	1.0	40	ศ22102 นาฏศิลป์ 2	0.5	20
ง22102 งานอาชีพ 2	1.0	40	ศ22103 ทักษะศิลป์ 2	0.5	20
อ22101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3	1.5	60	ง22101 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2	1.0	40
รวม	11.0	440	อ22102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 4	1.5	60
			รวม	11.0	440
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1	นก.	คาบ	รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1	นก.	คาบ
ท20201 การเขียนเชิงวิชาการ	1.0	40	ค20204 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4	1.0	40
ค20203 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3	1.0	40	ว20204 โครงงาน 2	1.0	40
ว20203 โครงงาน 1	1.0	40	อ20201 ภาษาอังกฤษฟังพูด 1	0.5	20
ส22233 หน้าที่พลเมือง 3	0.5	20	ภาษาต่างประเทศที่ 2	1.0	40
รวม	3.5	140	ส22234 หน้าที่พลเมือง 4	0.5	20
รวมพื้นฐานและเพิ่มเติมกลุ่ม 1	14.5	580	รวม	4.0	160
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2	นก.	คาบ	รวมพื้นฐานและเพิ่มเติมกลุ่ม 1	15.0	600
เลือกลงทะเบียน	0.5-1.5		รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2	นก.	คาบ
รวม	0.5-1.5		เลือกลงทะเบียน	0.5-1.5	
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	นก.	คาบ	รวม	0.5-1.5	
กิจกรรมแนะแนว	-	20	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	นก.	คาบ
ชุมนุม	-	20	กิจกรรมแนะแนว	-	20
ลูกเสือ/เนตรนารี	-	20	ชุมนุม	-	20
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	นอกตาราง	ลูกเสือ/เนตรนารี	-	20
กิจกรรมทางวิชาการ	-	นอกตาราง	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	นอกตาราง
รวม	-	60	กิจกรรมทางวิชาการ	-	นอกตาราง
			รวม	-	60

ตาราง 6 โครงสร้างหลักสูตรระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ภาคเรียนที่ 1)			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ภาคเรียนที่ 2)		
รายวิชาพื้นฐาน	นก.	คาบ	รายวิชาพื้นฐาน	นก.	คาบ
ท23101 ภาษาไทย 5 (หลักการใช้ภาษาไทย 3)	1.5	60	ท23102 ภาษาไทย 6 (วรรณคดีกับชีวิต)	1.5	60
ค23101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5	1.5	60	ค23102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 6	1.5	60
ว23101 วิทยาศาสตร์ 5	1.5	60	ว23102 วิทยาศาสตร์ 6	1.5	60
ส23101 สังคมศึกษา 5	1.0	40	ส23104 สังคมศึกษา 6	0.5	20
ส23102 พระพุทธศาสนา 5	0.5	20	ส23105 สังคมศึกษา 7	0.5	20
ส23108 อิสลามศึกษา 5			ส23106 พระพุทธศาสนา 6	0.5	20
ส23103 ประวัติศาสตร์ 5	0.5	20	ส23109 อิสลามศึกษา 6		
พ23101 สุขศึกษา 5	0.5	20	ส23107 ประวัติศาสตร์ 6	0.5	20
พ23102 พลศึกษา 5	0.5	20	พ23103 สุขศึกษา 6	0.5	20
ศ23101 นาฏศิลป์ 3	1.0	40	พ23104 พลศึกษา 6	0.5	20
ง23101 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3	1.0	40	ศ23102 ทักษะศิลป์ 3	0.5	20
อ23101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 5	1.5	60	ศ23103 ดนตรี 3	0.5	20
รวม	11.0	440	ง23102 งานอาชีพ 3	1.0	40
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1	นก.	คาบ	อ23102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 6	1.5	60
ค20205 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5	1.0	40	รวม	11.0	440
ว20205 การสื่อสารและการนำเสนอ	1.0	40	รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1	นก.	คาบ
อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้	0.5	20	ค20206 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6	1.0	40
ส23235 หน้าที่พลเมือง 5	0.5	20	ส23236 หน้าที่พลเมือง 6	0.5	20
รวม	3.0	120	อ20203 การเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์	1.0	40
รวมพื้นฐานและเพิ่มเติมกลุ่ม 1	14.0	560	รวม	2.5	100
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2	นก.	คาบ	รวมพื้นฐานและเพิ่มเติมกลุ่ม 1	13.5	540
เลือกลงทะเบียน	0.5-1.5		รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2	นก.	คาบ
รวม	0.5-1.5		เลือกลงทะเบียน	0.5-1.5	
			รวม	0.5-1.5	
			กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	นก.	คาบ
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	นก.	คาบ	กิจกรรมแนะแนว	-	20
กิจกรรมแนะแนว	-	20	ชุมนุม	-	20
ชุมนุม	-	20	ลูกเสือ/เนตรนารี	-	20
ลูกเสือ/เนตรนารี	-	20	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	นอก ตาราง
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	-	นอก ตาราง	กิจกรรมทางวิชาการ	-	นอก ตาราง
กิจกรรมทางวิชาการ	-	นอก ตาราง	กิจกรรมพัฒนาทักษะชีวิต		นอก ตาราง
รวม	-	60	รวม	-	60

การจะสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค พุทธศักราช 2554 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2561) นักเรียนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ และมีผลการเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่า 2 ตลอดจนผ่านการประเมินคุณลักษณะและเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

1) ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพื้นฐานจำนวน 66 หน่วยกิต รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1 จำนวน 21 หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต และมีผลการเรียนแต่ละรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า 2

2) ผ่านการประเมินความสามารถด้านการอ่าน คิทธิวิเคราะห์และเขียน ตามเกณฑ์ที่กำหนด รายละเอียดในเอกสารหน้า 30

3) ผ่านการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามเกณฑ์ที่กำหนด รายละเอียดในเอกสารหน้า 30

4) เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่หลากหลายตามความถนัด และความสนใจ และมีผลการเข้าร่วมกิจกรรม ตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด รายละเอียดในเอกสารหน้า 31

เกณฑ์ขั้นต่ำของกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

นอกจากการลงทะเบียนเรียนรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติมตามเกณฑ์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น การจบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรของโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย (โรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค) พุทธศักราช 2554 (ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2561) นักเรียนต้องเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดอีกด้วย

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน แบ่งออกเป็น 4 กิจกรรมย่อย คือ 1) กิจกรรมแนะแนว 2) กิจกรรมพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียน 3) กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ และ 4) กิจกรรมพัฒนาจิตสำนึกความเป็นไทยและความเป็นประชาธิปไตย นักเรียนต้องปฏิบัติตามกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามเกณฑ์ขั้นต่ำ ดังนี้

9.1 กิจกรรมแนะแนว

กิจกรรมแนะแนว นักเรียนต้องเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมแนะแนว ตามรายละเอียดในตาราง 7

ตาราง 7 กิจกรรมแนะแนวที่นักเรียนต้องปฏิบัติใน 3 ปี

กิจกรรม	จำนวนขั้นต่ำที่นักเรียนต้องปฏิบัติ
1.1 การศึกษาดูงานนอกสถานที่	
1.1.1 ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	3 ครั้ง (ครั้งละไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง)
1.1.2 ด้านสังคมศึกษา ภาษา ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และโบราณคดี	3 ครั้ง (ครั้งละไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง)
1.2 การฟังบรรยาย	
1.2.1 ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี	6 ครั้ง (ครั้งละไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที)
1.2.2 ด้านการพัฒนาบุคลิกภาพและความฉลาดทางอารมณ์	4 ครั้ง (ครั้งละไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที)
1.2.3 ด้านสังคมศึกษา ภาษา ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และดนตรี	4 ครั้ง (ครั้งละไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที)
1.2.4 ด้านการศึกษาต่อและอาชีพ	4 ครั้ง (ครั้งละไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที)
1.3 อ่านหนังสือจากรายการที่โรงเรียนกำหนดให้	30 ชื่อเรื่อง (เล่ม) * ในกรณีที่ เป็นหนังสือภาษาต่างประเทศ 1 ชื่อเรื่อง (เล่ม) คิดเป็น 2 ชื่อเรื่อง (เล่ม)
1.4 พบครูที่ปรึกษาประจำชั้นหลังเข้าแถวเคารพธงชาติ	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเปิดเรียน (ครั้งละไม่น้อยกว่า 15 นาที)

นักเรียนต้องเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมแนะแนวอย่างต่ำ ตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงจะจบการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

9.2 กิจกรรมพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียน

กิจกรรมพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียน นักเรียนต้องเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียนตามรายละเอียดในตาราง 8

ตาราง 8 กิจกรรมพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียนที่นักเรียนต้องปฏิบัติใน 3 ปี

กิจกรรม	จำนวนขั้นต่ำที่นักเรียนต้องปฏิบัติ
2.1 ค่ายวิชาการ	1 ครั้ง (ครั้งละไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง)
2.2 ค่ายปฏิบัติธรรม	1 ครั้ง (ครั้งละไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง)
2.3 กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี หรือยุวกาชาด	ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง
2.4 กิจกรรมชุมนุม	ไม่น้อยกว่า 6 ชุมนุม กำหนดชุมนุมวิชาการไม่น้อยกว่า 2 ชุมนุม (พิจารณาจากลักษณะกิจกรรม)
2.5 การออกกำลังกายและเล่นกีฬา	ไม่น้อยกว่า 240 ครั้ง (ครั้งละไม่น้อยกว่า 45 นาที/ครั้ง/วัน)

นักเรียนต้องเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนอย่างต่ำตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงจะจบการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

9.3 กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์

กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ นักเรียนต้องเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ตามรายละเอียดในตาราง 9

ตาราง 9 กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ที่นักเรียนต้องปฏิบัติใน 3 ปี

กิจกรรม	จำนวนขั้นต่ำที่ต้องปฏิบัติใน 3 ปี
3.1 กิจกรรมบำเพ็ญสาธารณประโยชน์ต่อโรงเรียน	} ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง
3.2 กิจกรรมบำเพ็ญสาธารณประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม	
3.3 กิจกรรมการนำความรู้ไปใช้บริการสังคม	

นักเรียนต้องเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์อย่างต่ำตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงจะจบการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

9.4 กิจกรรมพัฒนาจิตสำนึกความเป็นไทยและความเป็นประชาธิปไตย

กิจกรรมพัฒนาจิตสำนึกความเป็นไทยและความเป็นประชาธิปไตย นักเรียนต้องเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ตามรายละเอียดในตาราง 10

ตาราง 10 กิจกรรมพัฒนาจิตสำนึกความเป็นไทยและความเป็นประชาธิปไตย ที่นักเรียนต้องปฏิบัติใน 3 ปี

กิจกรรม	จำนวนขั้นต่ำที่ต้องปฏิบัติใน 3 ปี
4.1 กิจกรรมพัฒนาจิตสำนึกความเป็นไทยและความเป็นประชาธิปไตย	
4.1.1 ความภูมิใจในความเป็นไทย และการปลูกฝังความรักชาติ	ไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมง
4.1.2 การปลูกฝังความเป็นประชาธิปไตย	
4.2 กิจกรรมรำไทยหรือนาฏศิลป์พื้นบ้านและเล่นดนตรีไทย	
4.2.1 การรำไทย หรือนาฏศิลป์	1 ประเภท
4.2.2 ดนตรีไทย หรือดนตรีพื้นบ้าน	1 ประเภท

นักเรียนต้องเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาจิตสำนึกความเป็นไทยและความเป็นประชาธิปไตยอย่างต่ำตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงจะจบการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

จุดมุ่งหมายสำคัญของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ คือ การมุ่งหาคำตอบว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ กระบวนการคิด คุณธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์อันเป็นผลเนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่เพียงใด การวัดและประเมินผลต้องใช้วิธีการที่หลากหลายเน้นการปฏิบัติให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสาระและตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ นอกจากการสอบกลางภาคและปลายภาคทั้งข้อเขียนและภาคปฏิบัติแล้ว กระบวนการวัดและประเมินผลยังต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องควบคู่ไปกับกิจกรรมการเรียนการสอนโดยตลอด โดยประเมินจากพฤติกรรมทั่วไป พฤติกรรมการเรียน พฤติกรรมระหว่างการเรียนรู้กิจกรรม พฤติกรรมระหว่างการทำงาน ผลงาน แฟ้มสะสมงานและอื่นๆ

ผู้ใช้ผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สำคัญคือ ตัวผู้เรียน ครูผู้สอนและพ่อแม่ผู้ปกครอง ดังนั้นทั้งผู้เรียน ครูผู้สอนและพ่อแม่ผู้ปกครองจึงควรต้องมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมาย วิธีการ และกระบวนการประเมินผลการเรียนรู้ต่างๆ ที่จะสะท้อนภาพผลสัมฤทธิ์ของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วย

ผลจากการวัดและประเมินผลจะทำให้ผู้เรียนทราบระดับความก้าวหน้าในความสำเร็จของตน เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาตนเอง ครูผู้สอนจะเข้าใจความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนแต่ละกลุ่ม และสามารถให้ระดับคะแนนหรือจัดกลุ่มผู้เรียน รวมทั้งประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของตน ขณะที่พ่อแม่ผู้ปกครองจะได้ทราบระดับความสามารถของผู้เรียนที่เป็นบุตรหลานของตนเอง

หลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค มีรายละเอียดดังนี้

10.1 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม

1) เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลจะต้องใช้ให้หลากหลายสอดคล้องกับตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้ โดยทั่วไปจะต้องมีการประเมินกลางภาค ปลายภาค การประเมินจากผลงาน การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน การสอบปากเปล่า การสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ รวมถึงการประเมินโดยใช้แบบสังเกตและแบบบันทึกต่างๆ แล้วปรับผลการประเมินจากเครื่องมือและวิธีการประเมินรูปแบบต่างๆ ให้เป็นคะแนน โดยให้ปรับคะแนนเต็มให้เป็น 100

2) การให้ระดับผลการเรียนของแต่ละรายวิชาจะใช้วิธีอิงเกณฑ์หรืออิงตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ โดยจะให้ระดับผลการเรียนตามคะแนนผลการสอบและการประเมิน ดังนี้

ตาราง 10 การให้ระดับผลการเรียน

ช่วงคะแนน	ระดับผลการเรียน	ความหมาย
80-100	4	ผลการเรียนระดับดีเยี่ยม
75-79	3.5	ผลการเรียนระดับดีมาก
70-74	3	ผลการเรียนระดับดี
65-69	2.5	ผลการเรียนระดับค่อนข้างดี
60-64	2	ผลการเรียนระดับพอใช้
55-59	1.5	ผลการเรียนระดับค่อนข้างต่ำ
50-54	1	ผลการเรียนระดับต่ำ
0-49	0	ผลการเรียนระดับต่ำมาก

3) นักเรียนต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดจึงจะมีสิทธิ์สอบกลางภาคหรือปลายภาค ถ้านักเรียนคนใดมีเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด นักเรียนต้องปฏิบัติกิจกรรมเพิ่มเติมตามที่ครูผู้สอนกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการที่โรงเรียนแต่งตั้ง แล้วขอสอบกลางภาคหรือปลายภาคใหม่

4) นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนรายวิชาใดวิชาหนึ่งเป็น “0” “1” หรือ “1.5” จะต้องทำกิจกรรมหรือเรียนเสริมตามที่ครูผู้สอนกำหนด โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการที่โรงเรียนแต่งตั้งจากนั้นจึงสอบแก้ตัว การสอบแก้ตัวจะได้ระดับผลการเรียนสูงสุดไม่เกิน “2” ถ้านักเรียนสอบแก้ตัว 2 ครั้ง แล้วยังได้ระดับผลการเรียน “0” “1” หรือ “1.5” อยู่อีกให้นักเรียนลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้นๆ

5) นักเรียนที่ขาดส่งผลงานหรือส่งงานยังไม่ครบตามที่ได้รับมอบหมายจากครูผู้สอนให้ได้ผลการเรียน “ร” และเมื่อส่งงานครบเรียบร้อยแล้วครูผู้สอนจึงให้ระดับผลการเรียนได้

6) นักเรียนที่ไม่สามารถมาสอบหรือทำกิจกรรมประเมินผลตามกำหนดเวลา เพราะป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยอื่น ให้ยื่นคำร้องต่อคณะกรรมการที่โรงเรียนแต่งตั้ง เพื่อขอสอบหรือทำกิจกรรมประเมินผลใหม่

7) รายวิชาใดที่ผู้เรียนมีหลักฐานเด่นชัดแสดงให้เห็นว่ามีความรู้ความสามารถตามข้อกำหนดของรายวิชานั้นๆ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการที่โรงเรียนแต่งตั้ง นักเรียนสามารถลงทะเบียนเรียน โดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียนตามปกติได้ แต่ต้องเข้ารับการประเมินผลตามปกติของโรงเรียน ในบางกรณีนักเรียนอาจนำผลงานที่แสดงว่านักเรียนได้มีความรู้ความสามารถตามข้อกำหนดของรายวิชานั้นๆ เสนอคณะกรรมการที่โรงเรียนแต่งตั้งเพื่อพิจารณาให้ระดับคะแนน โดยไม่ต้องเข้ารับการประเมินผลตามปกติของโรงเรียนก็ได้

8) นักเรียนสามารถลงทะเบียนเรียนใหม่รายวิชาในสาขาวิชาต่างๆ ได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการที่โรงเรียนแต่งตั้ง การประเมินผลรายวิชาที่เรียนใหม่ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันกับการประเมินผลรายวิชาที่ลงทะเบียนปกติ

9) ในแต่ละภาคเรียนนักเรียนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาพื้นฐาน และรายวิชาเพิ่มเติม ตามที่โรงเรียนกำหนด ในกรณีที่มีความจำเป็นนักเรียนไม่สามารถเรียนได้ตลอดภาคเรียน นักเรียนสามารถขอระงับการเรียนและนักเรียนต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ตามกำหนดเวลาและวิธีการที่แต่ละโรงเรียนเห็นสมควร

10.2 การประเมินความสามารถด้านการอ่าน คิทธิวิเคราะห์ และเขียน

1) หลังจากนักเรียนเข้าศึกษาในโรงเรียนไปแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคเรียนและไม่เกิน 4 ภาคเรียน โรงเรียนจะเป็นผู้มอบหมายให้ครูผู้สอนนักเรียนคนนั้นๆ ในขณะนั้นไม่น้อยกว่า 5 คน เป็นผู้ประเมินความสามารถในการอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการเขียนของผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่คณะกรรมการที่โรงเรียนแต่งตั้งเป็นผู้กำหนด โดยใช้มาตราประเมิน 5 ระดับ (1, 2, 3, 4 และ 5 เมื่อ 1 หมายถึงความสามารถต่ำ และ 5 หมายถึงความสามารถดีเยี่ยม)

นักเรียนจะต้องได้รับผลการประเมินความสามารถดังนี้ ผลการประเมินต่ำกว่า 3.00 ถือว่าไม่ผ่านการประเมิน ผลการประเมิน 3.00-3.74 ผ่านเกณฑ์การประเมิน ผลการประเมิน 3.75-4.49 ผ่านการประเมินระดับดี ผลการประเมิน 4.50 ขึ้นไป ผ่านการประเมินระดับดีเยี่ยม

2) ในกรณีที่ประเมินแล้วไม่ผ่าน ให้คณะกรรมการที่โรงเรียนแต่งตั้งจะเป็นผู้กำหนดแนวทางหรือกิจกรรม ให้นักเรียนนำไปปฏิบัติเพื่อปรับปรุงแก้ไข คณะกรรมการดังกล่าวจะเป็นผู้ติดตามและประเมินผลนักเรียนต่อไป เมื่อประเมินผ่านแล้วจึงเสนอให้โรงเรียนปรับแก้ผลการประเมินจาก “ไม่ผ่าน” เป็น “ผ่าน”

10.3 การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1) คณะกรรมการที่โรงเรียนแต่งตั้งจะเป็นผู้กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านต่างๆ เพื่อใช้ในการประเมิน และจะจัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินขึ้น โดยใช้มาตราประเมิน 5 ระดับ (1, 2, 3, 4 และ 5 เมื่อ 1 หมายถึง ต่ำหรือไม่ดี และ 5 หมายถึง สูงหรือดีเยี่ยม) ในแต่ละภาคเรียนโรงเรียนจะมอบหมายให้ครูผู้สอนไม่น้อยกว่า 5 คน เป็นผู้ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนแต่ละคนโดยใช้เครื่องมือดังกล่าว

นักเรียนจะต้องได้รับผลการประเมินความสามารถดังนี้ ผลการประเมินต่ำกว่า 3.00 ถือว่าไม่ผ่านการประเมิน ผลการประเมิน 3.00-3.74 ผ่านเกณฑ์การประเมิน ผลการประเมิน 3.75-4.49 ผ่านการประเมินระดับดี ผลการประเมิน 4.50 ขึ้นไป ผ่านการประเมินระดับดีเยี่ยม

2) ในกรณีที่ประเมินแล้วไม่ผ่าน ให้คณะกรรมการที่โรงเรียนแต่งตั้งเป็นผู้กำหนดแนวทาง หรือกิจกรรม ให้นักเรียนนำไปปฏิบัติเพื่อปรับปรุงแก้ไข คณะกรรมการดังกล่าวจะเป็นผู้ติดตามและประเมินผลนักเรียนต่อไป เมื่อประเมินผ่านแล้ว จึงให้โรงเรียนปรับแก้ผลการประเมินจาก “ไม่ผ่าน” เป็น “ผ่าน”

10.4 การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

1) คณะกรรมการที่โรงเรียนแต่งตั้ง จะเป็นผู้จัดทำแบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแจกให้กับนักเรียนแต่ละคน สำหรับใช้บันทึกผลการปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนของตนเอง ในภาคเรียนนั้นๆ เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแล้วให้บันทึกลงในแบบบันทึกดังกล่าว แล้วให้ครูที่ปรึกษาหรือครูผู้รับผิดชอบการจัดกิจกรรมนั้นๆ ลงนามรับรอง

ส่วนการประเมินทักษะชีวิตของนักเรียนประจำให้คณะกรรมการที่โรงเรียนแต่งตั้งเป็นผู้จัดทำเกณฑ์วิธีการและแบบประเมิน ซึ่งจะประกาศให้นักเรียนทราบล่วงหน้าทุกปีการศึกษา สำหรับการประเมินจะทำการประเมินและสรุปผลการประเมินทุกภาคเรียน

2) เมื่อสิ้นภาคเรียนให้ครูที่ปรึกษารวบรวมแบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมดังกล่าว ส่งงานทะเบียนเพื่อบันทึกเป็นข้อมูล นักเรียนจะต้องปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่โรงเรียนกำหนด จึงจะถือว่าจบการศึกษาตามหลักสูตร กรณีที่นักเรียนยังปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนไม่ครบถ้วนตามเกณฑ์ขั้นต่ำ คณะกรรมการที่โรงเรียนแต่งตั้ง จะเป็นผู้กำหนดกิจกรรมให้นักเรียนปฏิบัติเพิ่มเติมจนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดให้โรงเรียนสามารถเทียบโอนผลการเรียนได้ โดยการนำความรู้ทักษะและประสบการณ์ที่ได้จากการศึกษาในรูปแบบต่างๆ หรือจากการประกอบอาชีพมาเทียบโอนเป็นผลการเรียนของหลักสูตรใด หลักสูตรหนึ่งในระดับที่กำลังศึกษาอยู่

การพิจารณาการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักสูตรของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคสามารถดำเนินการได้ต่อไปนี้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบที่แต่ละโรงเรียนกำหนดโดย

- 1) พิจารณาจากหลักฐานการศึกษาซึ่งจะให้ข้อมูลที่แสดงความรู้ ความสามารถของผู้เรียน ในด้านต่างๆ
- 2) พิจารณาจากความรู้และประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติจริง การทดสอบ การสัมภาษณ์ ฯลฯ
- 3) พิจารณาจากความสามารถและการปฏิบัติได้จริง

ดังนี้

พยัญชนะ พยัญชนะแต่ละตัวแทนชื่อของกลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

ท	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ส	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
ศ	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
พ	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ค	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ง	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ว	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
อ	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)
จ	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน)
ญ	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาญี่ปุ่น)
ย	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาเยอรมัน)
หมายเหตุ	ต	หมายถึง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอื่นๆ ที่พยัญชนะซ้ำกับ

รหัสวิชาที่มีอยู่เดิม)

เลขหลักที่ 1 แทนระดับการศึกษา โดยเลข 2 หมายถึง ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขหลักที่ 2 แทนชั้นปีที่รายวิชานั้นๆ จะเปิดสอน

1	หมายถึง	รายวิชาที่ปกติจะเปิดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2	หมายถึง	รายวิชาที่ปกติจะเปิดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3	หมายถึง	รายวิชาที่ปกติจะเปิดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
0	หมายถึง	รายวิชาที่จะเปิดสอนในระดับชั้นใดก็ได้

เลขหลักที่ 3 แทนประเภทของรายวิชา ดังนี้

1	หมายถึง	รายวิชาพื้นฐาน
2	หมายถึง	รายวิชาเพิ่มเติม

เลขหลักที่ 4 และ 5 แทนลำดับที่ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้

ตาราง 8 รหัสวิชา ชื่อรายวิชาและหน่วยกิตของรายวิชาพื้นฐาน ตามหลักสูตรของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค (โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย) พุทธศักราช 2554 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2561)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
1. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	9.0
1.1 ท21101 ภาษาไทย 1 (หลักการใช้ภาษาไทย 1) THA21101 Thai Language 1	1.5
1.2 ท21102 ภาษาไทย 2 (วรรณคดีวิภักษ์ 1) THA21102 Thai Language 2	1.5
1.3 ท22101 ภาษาไทย 3 (หลักการใช้ภาษาไทย 2) THA22101 Thai Language 3	1.5
1.4 ท22102 ภาษาไทย 4 (วรรณคดีวิภักษ์ 2) THA22102 Thai Language 4	1.5
1.5 ท23101 ภาษาไทย 5 (หลักการใช้ภาษาไทย 3) THA23101 Thai Language 5	1.5
1.6 ท23102 ภาษาไทย 6 (วรรณคดีกับชีวิต) THA23102 Thai Language 6	1.5
2. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	9.0
2.1 ค21101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 MAT21101 Fundamental Mathematics 1	1.5
2.2 ค21102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2 MAT21102 Fundamental Mathematics 2	1.5
2.3 ค22101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 MAT22101 Fundamental Mathematics 3	1.5
2.4 ค22102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 MAT22102 Fundamental Mathematics 4	1.5
2.5 ค23101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5 MAT23101 Fundamental Mathematics 5	1.5
2.6 ค23102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 6 MAT23102 Fundamental Mathematics 6	1.5

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
3. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	9.0
3.1 ว21101 วิทยาศาสตร์ 1 SCI21101 Science 1	1.5
3.2 ว21102 วิทยาศาสตร์ 2 SCI21102 Science 2	1.5
3.3 ว22101 วิทยาศาสตร์ 3 SCI22101 Science 3	1.5
3.4 ว22102 วิทยาศาสตร์ 4 SCI22102 Science 4	1.5
3.5 ว23101 วิทยาศาสตร์ 5 SCI23101 Science 5	1.5
3.6 ว23102 วิทยาศาสตร์ 6 SCI23102 Science 6	1.5
4. กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	12.0
4.1 ส21101 สังคมศึกษา 1 SOC21101 Social Study 1	1.0
4.2 ส21102 พระพุทธศาสนา 1 * SOC21102 Buddhism 1	0.5
4.3 ส21103 ประวัติศาสตร์ 1 SOC21103 History 1	0.5
4.4 ส21104 สังคมศึกษา 2 SOC21104 Social Study 2	1.0
4.5 ส21105 พระพุทธศาสนา 2 * SOC21105 Buddhism 2	0.5
4.6 ส21106 ประวัติศาสตร์ 2 SOC21106 History 2	0.5
4.7 ส21107 อิสลามศึกษา 1 SOC21107 Islam 1	0.5
4.8 ส21108 อิสลามศึกษา 2 SOC21108 Islam 2	0.5

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
4.9 ส22101 สังคมศึกษา 3 SOC22101 Social Study 3	1.0
4.10 ส22102 พระพุทธศาสนา 3* SOC22102 Buddhism 3	0.5
4.11 ส22103 ประวัติศาสตร์ 3 SOC22103 History 3	0.5
4.12 ส22104 สังคมศึกษา 4 SOC22104 Social Study 4	1.0
4.13 ส22105 พระพุทธศาสนา 4* SOC22105 Buddhism 4	0.5
4.14 ส22106 ประวัติศาสตร์ 4 SOC22106 History 4	0.5
4.15 ส22107 อิสลามศึกษา 3 SOC22107 Islam 3	0.5
4.16 ส22108 อิสลามศึกษา 4 SOC22108 Islam 4	0.5
4.17 ส23101 สังคมศึกษา 5 SOC23101 Social Study 5	1.0
4.18 ส23102 พระพุทธศาสนา 5* SOC23102 Buddhism 5	0.5
4.19 ส23103 ประวัติศาสตร์ 5 SOC23103 History 5	0.5
4.20 ส23104 สังคมศึกษา 6 SOC23104 Social Study 6	0.5
4.21 ส23105 สังคมศึกษา 7 SOC23105 Social Study 7	0.5
4.22 ส23106 พระพุทธศาสนา 6* SOC23106 Buddhism 6	0.5
4.23 ส23107 ประวัติศาสตร์ 6 SOC23107 History 6	0.5

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
4.24 ส23108 อิสลามศึกษา 5 SOC23108 Islam 5	0.5
4.25 ส23109 อิสลามศึกษา 6 SOC23109 Islam 6	0.5

* รายวิชาพุทธศาสนาเปิดสอนสำหรับผู้นับถือศาสนาพุทธเป็นหลัก สำหรับผู้นับถือศาสนาอื่น ให้แต่ละโรงเรียนพิจารณานำสาระของศาสนานั้นๆ มาสอนแทนและกำหนดรหัสวิชาขึ้นใหม่

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา	6.0
5.1 พ21101 สุขศึกษา 1 HPE21101 Health 1	0.5
5.2 พ21102 พลศึกษา 1 HPE21102 Physical Education 1	0.5
5.3 พ21103 สุขศึกษา 2 HPE21103 Health 2	0.5
5.4 พ21104 พลศึกษา 2 HPE21104 Physical Education 2	0.5
5.5 พ22101 สุขศึกษา 3 HPE22101 Health 3	0.5
5.6 พ22102 พลศึกษา 3 HPE22102 Physical Education 3	0.5
5.7 พ22103 สุขศึกษา 4 HPE22103 Health 4	0.5
5.8 พ22104 พลศึกษา 4 HPE22104 Physical Education 4	0.5
5.9 พ23101 สุขศึกษา 5 HPE23101 Health 5	0.5
5.10 พ23102 พลศึกษา 5 HPE23102 Physical Education 5	0.5
5.11 พ23103 สุขศึกษา 6 HPE23103 Health 6	0.5

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
5.12 พ23104 พลศึกษา 6 HPE23104 Physical Education 6	0.5
6. กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ	6.0
6.1 ศ21101 ทักษะศิลป์ 1 ART21101 Visual Art 1	1.0
6.2 ศ21102 ดนตรี 1 ART21102 Music 1	0.5
6.3 ศ21103 นาฏศิลป์ 1 ART21103 Dancing Art 1	0.5
6.4 ศ22101 ดนตรี 2 ART22101 Music 2	1.0
6.5 ศ22102 นาฏศิลป์ 2 ART22102 Dancing Art 2	0.5
6.6 ศ22103 ทักษะศิลป์ 2 ART22103 Visual Art 2	0.5
6.7 ศ23101 นาฏศิลป์ 3 ART23101 Dancing Art 3	1.0
6.8 ศ23102 ทักษะศิลป์ 3 ART23102 Visual Art 3	0.5
6.9 ศ23103 ดนตรี 3 ART23103 Music 3	0.5
7. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	6.0
7.1 ง21101 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 1 TEC21101 Information and Communication Technology 1	1.0
7.2 ง21102 งานอาชีพ 1 TEC21102 Occupation 1	1.0
7.3 ง22101 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2 TEC22101 Information and Communication Technology 2	1.0
7.4 ง22102 งานอาชีพ 2 TEC22102 Occupation 2	1.0

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
7.5 ง23101 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3 TEC23101 Information and Communication Technology 3	1.0
7.6 ง23102 งานอาชีพ 3 TEC23102 Occupation 3	1.0
8. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	9.0
8.1 อ21101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 ENG21101 Fundamental English 1	1.5
8.2 อ21102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 ENG21102 Fundamental English 2	1.5
8.3 อ22101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3 ENG22101 Fundamental English 3	1.5
8.4 อ22102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 4 ENG22102 Fundamental English 4	1.5
8.5 อ23101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 5 ENG23101 Fundamental English 5	1.5
8.6 อ23102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 6 ENG23102 Fundamental English 6	1.5

ตาราง 9 รหัสวิชา ชื่อรายวิชาและหน่วยกิตของรายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1 ตามหลักสูตรโรงเรียน
วิทยาศาสตร์ ภูมิภาค พุทธศักราช 2554 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2561)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
1. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	1.0
1.1 ท20201 การเขียนเชิงวิชาการ THA20201 Academic Writing	1.0
2. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	6.0
2.1 ค20201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 MAT20201 Supplementary Mathematics 1	1.0
2.2 ค20202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 MAT20202 Supplementary Mathematics 2	1.0
2.3 ค20203 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3 MAT20203 Supplementary Mathematics 3	1.0
2.4 ค20204 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 MAT20204 Supplementary Mathematics 4	1.0
2.5 ค20205 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5 MAT20205 Supplementary Mathematics 5	1.0
2.6 ค20206 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6 MAT20206 Supplementary Mathematics 6	1.0
3. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	6.0
3.1 ว20201 การสืบเสาะอย่างวิทยาศาสตร์ SCI20201 Scientific Inquiry	1.5
3.2 ว20202 เริ่มต้นกับโครงงาน SCI20202 Starting a Project	1.5
3.3 ว20203 โครงงาน 1 SCI20203 Project 1	1.0
3.4 ว20204 โครงงาน 2 SCI20204 Project 2	1.0

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
3.5 ว20205 การสื่อสารและการนำเสนอ SCI20205 Communication and Presentation	1.0
4. กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาและวัฒนธรรม	4.0
4.1 ส20201 อาเซียนศึกษา SOC20201 ASEAN Education	1.0
4.9 ส21231 หน้าที่พลเมือง 1 SOC21231 Civic Duty 1	0.5
4.10 ส21232 หน้าที่พลเมือง 2 SOC21232 Civic Duty 2	0.5
4.19 ส22233 หน้าที่พลเมือง 3 SOC22233 Civic Duty 3	0.5
4.20 ส22234 หน้าที่พลเมือง 4 SOC22234 Civic Duty 4	0.5
4.30 ส23235 หน้าที่พลเมือง 5 SOC23235 Civic Duty 5	0.5
4.31 ส23236 หน้าที่พลเมือง 6 SOC23236 Civic Duty 6	0.5
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา	-
6. กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ	-
7. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	1.0
7.1 ง20201 การออกแบบและเทคโนโลยี TEC20201 Basic Design and Technology	1.0
8. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	3.0
• ภาษาอังกฤษ	
8.1 อ20201 ภาษาอังกฤษฟังพูด 1 ENG20201 Listening and Speaking 1	0.5
8.2 อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ ENG20202 Thematic English	0.5
8.3 อ20203 การเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ ENG20203 Creative Writing	1.0

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
ภาษาต่างประเทศภาษาที่ 2 (เลือกเรียนได้ 1 รายวิชา)	
8.4 จ20201 ภาษาจีน 1 CHI20201 Chinese 1	1.0
8.5 ฉ20201 ภาษาญี่ปุ่น 1 JAP20201 Japanese 1	1.0
8.6 ข20201 ภาษาเยอรมัน 1 GER20201 German 1	1.0
8.7 ฝ20201 ฝรั่งเศส 1 FRE20201 French 1	1.0
8.8 ต20201 ภาษาเกาหลีขั้นต้น KOR20201 Basic Korean	1.0
8.9 ม20201 ภาษามลายู 1 MAL20201 Malay 1	1.0
โรงเรียนสามารถเปิดเพิ่มเติมได้ตามความพร้อมของแต่ละโรงเรียน	

ตาราง 10 รหัสวิชา ชื่อรายวิชา และหน่วยกิตของรายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2 (รายวิชาเลือกเสรี) ตาม
หลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค พุทธศักราช 2554 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2561)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
1. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	
1.1 ท20202 การเขียนเชิงวิชาการ 2 THA20202 Academic Writing 2	1.0
1.2 ท20203 การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ THA20203 Information Retrieval	1.0
1.3 ท20204 การอ่านคิดวิเคราะห์ THA20204 Critical Reading	1.0
1.4 ท20205 การถกเถียงความคิด THA20205 Debate	1.0
1.5 ท20206 วรรณกรรมพื้นบ้าน THA20206 Folk Literature	1.0
1.6 ท20207 การทำหนังสือสำหรับเด็ก THA20207 Children Literature Writing	1.0
2. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	
2.1 ค20207 ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์เบื้องต้น MAT20207 Elementary Logic and Proofs	1.0
2.2 ค20208 การแก้ปัญหามathทฤษฎีจำนวน 1 MAT20208 Introduction to Problem Solving in Number Theory	1.0
2.3 ค20209 การพิสูจน์ทางเรขาคณิต MAT20209 Introduction to Problem Solving in Geometry	1.0
2.4 ค20210 ความรู้พื้นฐานสำหรับการแก้ปัญหาคอมบินาทอริก MAT20210 Introductions for Problem Solving in Combinatorics	1.0
2.5 ค20211 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพีชคณิต MAT20211 Elementary Algebra	1.0
2.6 ค20212 สถิติเบื้องต้น MAT20212 Elementary Statistics	1.0

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
2.7 ค20213 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น MAT20213 Elementary Probability	1.0
2.8 ค20214 ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น MAT20214 Elementary Graph Theory	1.0
2.9 ค20215 ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส MAT20215 Pre-Calculus	1.0
2.10 ค20216 โครงการคณิตศาสตร์ MAT20216 Mathematics Projects	1.0
2.11 ค20217 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ MAT20217 Seminar in Mathematics	1.0
2.12 ค20218 การแก้ปัญหาทางทฤษฎีจำนวน 2 MAT20218 Problem Solving in Number Theory 2	1.0
2.13 ค20219 การแก้ปัญหาทางเรขาคณิต MAT20219 Problem Solving in Geometry	1.0
2.14 ค20220 การแก้ปัญหาทางสมการและอสมการ MATH 20220 Problem Solving in Functional Equations and Inequalities	1.0
2.15 ค20221 เปิดโลกคณิตศาสตร์ด้วยภาษาต่างประเทศ 1 MAT20221 Exploring Mathematics through Foreign Languages 1	1.0
2.16 ค20222 เปิดโลกคณิตศาสตร์ด้วยภาษาต่างประเทศ 2 MAT20222 Exploring Mathematics through Foreign Languages 2	1.0
2.17 ค20223 เปิดโลกคณิตศาสตร์ด้วยภาษาต่างประเทศ 3 MAT20223 Exploring Mathematics through Foreign Languages 3	1.0
2.18 ค20224 เปิดโลกคณิตศาสตร์ด้วยภาษาต่างประเทศ 4 MAT20224 Exploring Mathematics through Foreign Languages 4	1.0
3. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	
3.1 ว20206 สิทธิบัตรทางปัญญา SCI20206 The Study of Patents	1.0
3.2 ว20207 เทคนิคปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น SCI20207 Fundamentals of Biology Laboratory	1.0

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
3.3 ว20208 เทคนิคปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น SCI20208 Fundamentals of Chemistry Laboratory	1.0
3.4 ว20209 เทคนิคปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น SCI20209 Fundamentals of Physics Laboratory	1.0
3.5 ว20210 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์ SCI20210 Selected Topics in Science	1.0
3.6 ว20211 วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ SCI20211 Earth System Science	1.0
3.7 ว20212 ธรณีวิทยาเบื้องต้น SCI20212 Fundamentals of Geology	1.0
3.8 ว20213 เสริมประสบการณ์ในศูนย์วิจัย SCI20213 Enhancement of Research Perspective	1.0
3.9 ว20214 เปิดโลกชีววิทยา SCI20214 Exploring the World of Biology	1.0
3.10 ว20215 เปิดโลกเคมี SCI20215 Exploring the World of Chemistry	1.0
3.11 ว20216 เปิดโลกฟิสิกส์ SCI20216 Exploring the World of Physics	1.0
3.12 ว20217 ดาราศาสตร์เบื้องต้น SCI20217 Fundamentals of Astronomy	1.0
3.13 ว20218 ปฏิบัติการดาราศาสตร์พื้นฐาน SCI20218 Fundamentals of Astronomy Laboratory	1.0
3.14 ว20219 เปิดโลกวิทยาศาสตร์ด้วยภาษาต่างประเทศ SCI20219 Exploring Science through Foreign Languages	1.0
3.15 ว20220 วิทยาศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่น SCI20220 Science and Traditional Knowledge	1.0
3.16 ว20221 วิทยาศาสตร์ทางทะเล SCI20221 Marine Science	1.0
3.17 ว20222 นาโนเทคโนโลยี SCI20222 Nanotechnology	1.0

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
4. กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	
4.1 ส20202 ท้องถิ่นศึกษา SOC20202 Our Community	1.0
4.2 ส20203 การปกครองส่วนท้องถิ่น SOC20203 Local Administration	1.0
4.3 ส20204 กฎหมายในชีวิตประจำวัน SOC20204 Law in Everyday Life	1.0
4.4 ส20205 สัมมนาพระพุทธศาสนา SOC20205 Seminar of Buddhism	1.0
4.5 ส20206 ประชากรกับสิ่งแวดล้อม SOC20206 Population and Environment	1.0
4.6 ส20207 ปรัชญาชีวิต SOC20207 Philosophy of Life	1.0
4.7 ส20208 มนุษยสัมพันธ์และภาวะผู้นำ SOC20208 Human Relations and Leadership	1.0
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา	
5.1 พ20201 กอล์ฟ HPE20201 Golf	1.0
5.2 พ20202 กิจกรรมเข้าจังหวะ HPE20202 Rhythmic Activities	1.0
5.3 พ20203 ดาบสองมือ HPE20203 Thai swords	1.0
5.4 พ20204 เทนนิส HPE20204 Tennis	1.0
5.5 พ20205 แบดมินตัน HPE20205 Badminton	1.0
5.6 พ20206 เปตอง HPE20206 Petanque	1.0
5.7 พ20207 ฟุตบอล HPE20207 Soccer	1.0

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
5.8 พ20208 รักบี้ฟุตบอล HPE20208 Rugby Football	1.0
5.9 พ20209 ว่ายน้ำ HPE20209 Swimming	1.0
5.10 พ20210 แฮนด์บอล HPE20210 Handball	1.0
6. กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ	1.0
6.1 ศ20201 จิตรกรรม ART20201 Painting	1.0
6.2 ศ20202 ประติมากรรม ART20202 Sculpture	1.0
6.3 ศ20203 ดนตรีไทย ART20203 Thai Music	1.0
6.4 ศ20204 ดนตรีสากล ART20204 Western Music	1.0
6.5 ศ20205 นาฏศิลป์นานาชาติ ART20205 International Dance	1.0
6.6 ศ20206 ละครสร้างสรรค์ ART20206 Creative Drama	1.0
7. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	
7.1 ง20202 การปลูกพืช TEC20202 Planting	1.0
7.2 ง20203 การเลี้ยงสัตว์ TEC20203 Husbandry	1.0
7.3 ง20204 ไบโอดีเซล TEC20204 Bio-Diesel	1.0
7.4 ง20205 การทำอาหาร TEC20205 Cooking	1.0
7.5 ง20206 การทำขนม TEC20206 Dessert Cooking	1.0

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
7.6 ง20207 การตัดเย็บเสื้อผ้า TEC20207 Dressmaking	1.0
7.7 ง20208 งานประดิษฐ์ TEC20208 Crafts	1.0
7.8 ง20209 งานธุรกิจ TEC20209 Basic Business	1.0
7.9 ง20210 งานบัญชีเบื้องต้น TEC20210 Basic Accounting	1.0
7.10 ง20211 งานช่างพื้นฐาน TEC20211 Fundamental Mechanics	1.0
7.11 ง20212 ระบบหุ่นยนต์พื้นฐาน TEC20212 Fundamentals of Robotic System	1.0
7.12 ง20213 การออกแบบและอัลกอริทึม TEC20213 Design and Algorithms	1.0
7.13 ง20214 คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและสร้างต้นแบบ TEC20214 Computer Aided Design and Manufacturing	1.0
7.14 ง20215 คอมพิวเตอร์กราฟิกและการนำเสนอ TEC20215 Computer Graphic and Presentation	1.0
7.15 ง20216 ออกแบบเว็บไซต์เบื้องต้น TEC20216 Basic Website Design	1.0
7.16 ง20217 ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ TEC20217 Linux Operating System	1.0
8. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	-
• ภาษาอังกฤษ	
8.1 อ20204 ภาษาอังกฤษฟังพูด 2 ENG20204 Listening and Speaking 2	0.5
8.2 อ20205 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 ENG20205 English for Communication 1	0.5
8.3 อ20206 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 ENG20206 English for Communication 2	0.5

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
8.4 อ20207 การพูดในที่ประชุมชน ENG20207 Public Speaking	0.5
8.5 อ20208 ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยว ENG20208 English for Tourism	0.5
8.6 อ20209 ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเบื้องต้น ENG20209 Basic English for Science and Technology	0.5
8.7 อ20210 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ ENG20210 Critical Reading	0.5
• ภาษาต่างประเทศภาษาที่ 2	
8.8 จ20201 ภาษาจีน 1 CHI20201 Chinese 1	1.0
8.9 จ20202 ภาษาจีน 2 CHI20202 Chinese 2	1.0
8.10 ฉ20201 ภาษาญี่ปุ่น 1 JAP20201 Japanese 1	1.0
8.11 ฉ20202 ภาษาญี่ปุ่น 2 JAP20202 Japanese 2	1.0
8.12 ข20201 ภาษาเยอรมัน 1 GER20201 German 1	1.0
8.13 ข20202 ภาษาเยอรมัน 2 GER20202 German 2	1.0
8.14 ผ20201 ฝรั่งเศส 1 FRE20201 French 1	1.0
8.15 ผ20202 ฝรั่งเศส 2 FRE20202 French 2	1.0
8.16 ต20201 ภาษาเกาหลีขั้นต้น KOR20201 Basic Korean	1.0
8.17 ต20202 ภาษาเกาหลีระดับกลาง KOR20202 Intermediate Korean	1.0

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รหัสวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต
8.19 ม20201 ภาษามลายู 1 MAL20201 Malay 1	1.0

หมายเหตุ : ผู้เลือกเรียนรายวิชาภาษาต่างประเทศที่ 2 แล้วในรายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1 ไม่อนุญาตให้เลือก
รายวิชานี้ซ้ำในการเรียนรายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2



รายวิชาพื้นฐาน

มาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

1. ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน
2. ใช้กระบวนการเขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์
4. เข้าใจธรรมชาติของภาษา หลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษา พลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ
5. เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่า และนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

ชื่อรายวิชาละหน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

รายวิชาพื้นฐาน

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. ท21101 ภาษาไทย 1 (หลักการใช้ภาษาไทย 1)
THA21101 Thai Language 1 | 3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยกิต |
| 2. ท21102 ภาษาไทย 2 (วรรณคดีวิจิตร 1)
THA21102 Thai Language 2 | 3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยกิต |
| 3. ท22101 ภาษาไทย 3 (หลักการใช้ภาษาไทย 2)
THA22101 Thai Language 3 | 3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยกิต |
| 4. ท22102 ภาษาไทย 4 (วรรณคดีวิจิตร 2)
THA22102 Thai Language 4 | 3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยกิต |
| 5. ท23101 ภาษาไทย 5 (หลักการใช้ภาษาไทย 3)
THA23101 Thai Language 5 | 3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยกิต |
| 6. ท23102 ภาษาไทย 6 (วรรณคดีกับชีวิต)
THA23102 Thai Language 6 | 3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยกิต |

รายวิชา ท21101 ภาษาไทย 1 (หลักการใช้ภาษาไทย 1)

3 คาบ /สัปดาห์/ภาคเรียน

1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการอ่าน การฟัง การดู การพูดและการเขียน ลักษณะของเสียงในภาษาไทย วิเคราะห์ชนิดของคำตามหลักภาษา จำแนกความแตกต่างของภาษาพูดและภาษาเขียน

ฝึกแยกข้อเท็จจริงข้อคิดเห็น และประเมินค่าจากเรื่องที่ฟัง ดู และอ่านวรรณกรรมหรือสื่อต่าง ๆ ฝึกพูดหรือเขียนบรรยาย เรียงความแบบต่าง ๆ จำแนกและใช้สำนวน คำพังเพย สุภาษิต คัดลายมือ เขียนเรียงความ ย่อความ จดหมาย ฟัง ดู อ่าน พูดและเขียนได้ถูกต้องตามรูปแบบ มีคุณธรรมและมารยาท

ตัวชี้วัด

1. อ่านออกเสียงบทร้อยแก้วและบทร้อยกรองได้ถูกต้องเหมาะสมกับเรื่องที่อ่าน
2. ฟัง ดู พูด เล่าเรื่อง ย่อเรื่อง จับใจความสำคัญ สรุปใจความสำคัญได้
3. แยกข้อเท็จจริงข้อคิดเห็น ดีความและประเมินค่าเรื่องที่ฟัง ดู และอ่าน จากวรรณกรรมหรือสื่อต่าง ๆ
4. คัดลายมือตัวบรรจงครึ่งบรรทัด
5. เขียนบรรยายประสบการณ์ เขียนสื่อสาร เรียงความ ย่อความ แสดงความคิดเห็น จดหมายส่วนตัว ได้ถูกต้องตามรูปแบบ มีเหตุผล และสร้างสรรค์
6. จำแนกและใช้สำนวนที่เป็นคำพังเพยและสุภาษิต
7. อธิบายลักษณะของเสียง ในภาษาไทยและออกเสียงได้ถูกต้อง
8. วิเคราะห์ชนิด หน้าที่ และใช้คำชนิดต่างๆ ได้ถูกต้องตามหลักภาษาไทย
9. จำแนกความแตกต่างของภาษาพูดและภาษาเขียนและสามารถนำไปใช้ได้เหมาะสม
10. มีมารยาทในการสื่อสาร (บูรณาการทุกตัวชี้วัด)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาสมบัติวรรณคดีของไทย วิเคราะห์วิจารณ์ และสรุปเนื้อหาวรรณคดีและวรรณกรรมตามหลักของการวิจารณ์เบื้องต้น อธิบายคุณค่าด้านวรรณศิลป์และด้านสังคม ฝึกวิเคราะห์วิจารณ์วรรณคดี และวรรณกรรมเรื่องนิราศภูเขาทอง โคลงโลกนิติ สุภาพัฒนพระร่วง กาพย์พระไชยสุริยา ราชานิราศ (ตอนสมิงพระรามอาสา) กาพย์เห่ชมเครื่องคาวหวาน สรุปความรู้ ข้อคิด สำนวน สุภาพัฒน คำพังเพย จากเรื่องที่อ่าน และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง แต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ท่องบทอาขยาน หรือบทร้อยกรองตามความสนใจพร้อมบอกคุณค่าที่ได้รับ

ตัวชี้วัด

1. บอกสมบัติวรรณคดีของไทย
2. วิเคราะห์วิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมตามหลักของการวิจารณ์เบื้องต้น
3. วิเคราะห์วิจารณ์และสรุปเนื้อหาเรื่องที่กำหนดตามหลักการวิจารณ์เบื้องต้น
4. อธิบายคุณค่าด้านวรรณศิลป์และด้านสังคมจากเรื่องที่อ่าน
5. บอกความรู้ ข้อคิด สำนวน สุภาพัฒน คำพังเพยจากเรื่องที่อ่านและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง
6. ท่องบทอาขยาน หรือบทร้อยกรองตามความสนใจพร้อมบอกคุณค่าที่ได้รับ
7. แต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11

รายวิชา ท22101 ภาษาไทย 3 (หลักการใช้ภาษาไทย 2)

3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย จำแนกและใช้คำภาษาต่างประเทศที่ใช้ในภาษาไทย อธิบายคำมูล หลักการสร้างคำในภาษาไทย คำประสม คำซ้ำ คำซ้ำที่เป็นสำนวน คำซ้อน คำพ้อง คำสมาส และคำสมาสแบบมีสนธิ วิเคราะห์โครงสร้างและใช้ประโยคสามัญ ประโยครวม และประโยคซ้อน จบใจความสำคัญ และสรุปความจากเรื่องที่อ่านโดยเขียนผังความคิด อ่านและแต่งกลอนสุภาพ อ่านโดยใช้กระบวนการทางภาษาและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ตัวชี้วัด

1. อธิบายความหมาย จำแนก และใช้คำภาษาต่างประเทศที่ใช้ในภาษาไทย
2. อธิบายคำมูล และหลักการสร้างคำ (คำประสม คำซ้ำ คำซ้ำที่เป็นสำนวน คำซ้อน คำพ้อง คำสมาส และคำสมาสแบบมีสนธิ)
3. วิเคราะห์โครงสร้างและใช้ประโยคสามัญ ประโยครวมและประโยคซ้อน
4. จบใจความสำคัญ และสรุปความจากเรื่องที่อ่านโดยเขียนผังความคิด
5. อ่านและแต่งกลอนสุภาพ

รายวิชา ท22102 ภาษาไทย 4 (วรรณคดีวิจักษ์ 2)

3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาศิลปะการประพันธ์ในวรรณคดีไทย เรื่องโคลงภาพพระราชนิพนธ์ บทร้อยกรองสามัคคีเสวก ตอน วิสวกรรมาและสามัคคีเสวก ศึกษาหลักที่ 1 บทละครเรื่องรามเกียรติ์ ตอนนารายณ์ปราบนนทก กาพย์ห่อโคลงประพาสธารทองแดง โคลงสุภาพนิพนธ์พระราชนิพนธ์ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว กลอนดอกสร้อยร่ำฟังในป่าช้า โดยใช้กระบวนการทางภาษาและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ตัวชี้วัด

1. บอกความหมาย ลักษณะ องค์ประกอบของวรรณคดีและวรรณกรรม
2. บอกความงามของวรรณศิลป์และภาพพจน์ชนิดต่าง ๆ
3. ระบุใจความสำคัญ สรุปเนื้อหา และอธิบายคุณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรม
4. วิเคราะห์ วิจัยและประเมินค่าวรรณคดี วรรณกรรม และวรรณกรรมท้องถิ่นที่อ่าน พร้อมยกเหตุผลประกอบ
5. สรุปความรู้และข้อคิดจากการอ่านเพื่อนำไปแก้ปัญหาและประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง
6. ท่องจำและบอกคุณค่าบทอาขยานตามที่กำหนดและบทร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจ

รายวิชา ท23101 ภาษาไทย 5 (หลักการใช้ภาษาไทย 3)

3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการใช้คำที่มีความหมายโดยตรง และความหมายโดยนัย ระดับภาษา คำราชาศัพท์ ภาษาพูด ภาษาเขียน จดหมายกิจธุระ คำทับศัพท์ ศัพท์บัญญัติ ศัพท์วิชาการและวิชาชีพ โครงสร้างประโยคซับซ้อน การแต่งโคลงสี่สุภาพ

ฝึกใช้คำที่มีความหมายโดยตรง และความหมายโดยนัย ฝึกเขียน พูด อภิปราย ระบุใจความสำคัญ แสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ วิวิจารณ์ ตีความ ประเมินค่า วิเคราะห์ระดับภาษาและคำราชาศัพท์ ใช้ภาษาในการพูดและเขียนสื่อสารได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา เขียนจดหมายกิจธุระ ใช้คำทับศัพท์ ศัพท์บัญญัติ ศัพท์วิชาการและวิชาชีพ วิเคราะห์โครงสร้างประโยคซับซ้อน อ่านออกเสียงและแต่งคำประพันธ์ร้อยกรอง ประเภทโคลงสี่สุภาพ

ตัวชี้วัด

1. ระบุและใช้คำที่มีความหมายโดยตรง และความหมายโดยนัยได้
2. อ่าน เขียน พูด อภิปราย ระบุใจความสำคัญ แสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ วิวิจารณ์ ตีความ ประเมินค่า อย่างมีเหตุผลในเรื่องที่อ่านหรือฟัง เพื่อนำไปแก้ปัญหาและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (สื่อต่างๆ คลิป)
3. วิเคราะห์ระดับภาษาและคำราชาศัพท์
4. ระบุและใช้ภาษาในการพูดและเขียนสื่อสารได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา (พูดรายงาน พูดสุนทรพจน์ พูดโน้มน้าว พูดอวยพร)
5. เขียนจดหมายกิจธุระ (จดหมายสมัครงาน จดหมายขอทุน จดหมายเชิญวิทยากร จดหมายเชิญชวน จดหมายขอความอนุเคราะห์ จดหมายสอบถามข้อมูล)
6. อธิบายและใช้คำทับศัพท์ ศัพท์บัญญัติ ศัพท์วิชาการและวิชาชีพได้
7. วิเคราะห์โครงสร้างประโยคซับซ้อนได้
8. อ่านออกเสียงและแต่งคำประพันธ์ร้อยกรองประเภทโคลงสี่สุภาพได้ถูกต้องและเหมาะสมกับเรื่องที่อ่าน

รายวิชา ท23102 ภาษาไทย 6 (วรรณคดีกับชีวิต)

3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ ตีความและประเมินคุณค่าด้านเนื้อหา ด้านวรรณศิลป์ ด้านการนำไปใช้และสังเคราะห์วรรณคดีไทย เรื่องบทละครพูดเรื่องเหินแก่ลูก พระอภัยมณีตอนพระอภัยมณีหนีนางผีเสื้อสมุทร พระบรมราโชวาท อิสรญาณภัชิต บทพากย์เอราวัณ นิทานพื้นบ้าน และนิทานอาเซียน ท่องจำและบอกคุณค่าบทอาขยานตามที่กำหนดหรือบทร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจและนำไปใช้อ้างอิง

ตัวชี้วัด

1. สรุปเนื้อหาวรรณคดีวรรณกรรมและวรรณกรรมท้องถิ่นในระดับที่ยากยิ่งขึ้นได้
2. วิเคราะห์วิถีไทยและคุณค่าจากวรรณคดีและวรรณกรรม พร้อมยกเหตุผลประกอบได้
3. ตีความและประเมินคุณค่าแนวคิดที่ได้จากงานเขียนอย่างหลากหลาย เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
4. สรุปความรู้และข้อคิดจากการอ่านเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้
5. ท่องจำและบอกคุณค่าบทอาขยานตามที่กำหนดหรือบทร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจและนำไปใช้อ้างอิงได้

มาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1. เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง
2. เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหา
3. ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา
4. เข้าใจระบบจำนวนและนำสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้
5. เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด
6. แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด
7. อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ
8. ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา
9. เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน
10. ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่นๆ แทนสถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา
11. เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
12. ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล
13. ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา
14. มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชาพื้นฐาน

1. ค 21101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 MATH 20101 Fundamental Mathematics 1	3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต
2. ค 21102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2 MATH 20102 Fundamental Mathematics 2	3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต
3. ค 22101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 MATH 22101 Fundamental Mathematics 3	3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต
4. ค 22102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 MATH 22102 Fundamental Mathematics 4	3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต
5. ค 23101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5 MATH 23101 Fundamental Mathematics 5	3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต
6. ค 23102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 6 MATH 23102 Fundamental Mathematics 6	3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน	1.5 หน่วยกิต

รายวิชา ค21101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1

3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเนื้อหาสาระ ฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในหัวข้อต่อไปนี้

สมบัติของจำนวนนับ การแยกตัวประกอบ การหาตัวหารร่วมมากของจำนวนนับ การหาตัวคูณร่วมน้อยของจำนวนนับ การหาตัวหารร่วมมากของจำนวนนับโดยขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด การแก้ปัญหโดยใช้ตัวหารร่วมมากและตัวคูณร่วมน้อยของจำนวนนับ

ระบบจำนวนเต็ม จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบและศูนย์ การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม การบวก ลบ คูณ และหารจำนวนเต็ม สมบัติของจำนวนเต็มและการนำไปใช้

เลขยกกำลัง ความหมายของเลขยกกำลัง การคูณและหารเลขยกกำลังที่ฐานเดียวกันและ เลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม การเขียนแสดงจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

การสร้างทางเรขาคณิต จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี มุม และสร้างมุมขนาดต่างๆ การสร้างรูปเรขาคณิตโดยใช้วงเวียนและสันตรง การสร้างรูปเรขาคณิตโดยใช้การสร้างพื้นฐาน การสร้างรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

โดยใช้แนวการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (problem – solving approach) การสืบสวนสอบสวน (Inquiry) การทำโครงการคณิตศาสตร์ (mathematical project) การเขียนผังความคิด (mind mapping) การอภิปราย (discussion) และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น คติวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์ สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนมีคุณลักษณะ อันพึงประสงค์

ใช้การวัดผลประเมินผลตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ตัวชี้วัด

เมื่อเรียนจบรายวิชานี้ นักเรียนสามารถ

1. แยกตัวประกอบ หาตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อยของจำนวนนับที่กำหนด
2. หาตัวหารร่วมมากของจำนวนนับโดยขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด
3. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ตัวหารร่วมมากและตัวคูณร่วมน้อยของจำนวนนับ หรือเลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์
4. ระบุ ยกตัวอย่างและเปรียบเทียบจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ ศูนย์ เศษส่วน และทศนิยม
5. หาผลบวก ผลลบ ผลคูณ ผลหารของจำนวนเต็มที่กำหนด
6. อธิบายสมบัติของจำนวนเต็ม ผลที่เกิดขึ้นจากการบวก การลบ การคูณและการหาร ความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบ การคูณกับการหารของจำนวนเต็ม
7. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้สมบัติของจำนวนเต็ม หรือเลือกใช้ กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์
8. หาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังที่ฐานเดียวกันและมีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม และเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก
9. เขียนจำนวนที่กำหนดให้อยู่ในรูปสัญกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ (scientific notation)
10. สร้างมุมที่มีขนาดที่กำหนดและเขียนอธิบายขั้นตอนการสร้าง
11. สร้างรูปเรขาคณิตพื้นฐานโดยใช้วงเวียนและสันตรง สร้างรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานโดยใช้การสร้างพื้นฐานพร้อมทั้งเขียนอธิบายขั้นตอนการสร้าง (โดยไม่เน้นการพิสูจน์)
12. สืบสวนสอบสวนและสร้างข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับสมบัติทางเรขาคณิต
13. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานหรือผลงานหรือโครงการทางคณิตศาสตร์
14. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด
15. เชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ หรือการสร้างชิ้นงานหรือผลงาน หรือการทำโครงการทางคณิตศาสตร์
16. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

ทศนิยมและเศษส่วน ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม การบวก และการลบทศนิยม การคูณ และการหารทศนิยม เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน การบวกและการลบเศษส่วน การคูณและการหารเศษส่วน ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน โจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับเศษส่วนและทศนิยม

การประมาณค่า ค่าประมาณ การปัดเศษ การประมาณค่าในสถานการณ์ต่าง ๆ การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้การประมาณค่า

คู่อันดับและกราฟ คู่อันดับ กราฟ การนำไปใช้

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบบรูปและความสัมพันธ์ คำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ภาพของรูปเรขาคณิตสองมิติที่เกิดจากการคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติ หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ ภาพที่ได้จากการมองทางด้านหน้า (front view) ด้านข้าง (side view) และด้านบน (top view) ของรูปเรขาคณิตสามมิติ รูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยใช้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การใช้คำถาม การอธิบายและแสดงเหตุผล การค้นพบ อุปนัย-นิรนัย การศึกษาค้นคว้า การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ การตรวจสอบ การปฏิบัติจริงโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ มุ่งเน้นส่งเสริมความสามารถในการคิด การแก้ปัญหาและการสื่อสาร และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ใช้การวัดผลประเมินผลตามสภาพจริงที่หลากหลาย ให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้และทักษะกระบวนการ เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบและใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านคณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ สามารถให้เหตุผล สื่อสาร นำเสนอสิ่งที่เรารู้ เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม มีจิตสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

ตัวชี้วัด

เมื่อเรียนจบรายวิชานี้ นักเรียนสามารถ

1. เขียนเศษส่วนด้วยทศนิยมและการเขียนทศนิยมซ้ำเป็นเศษส่วน
2. บวก ลบ คูณ หารเศษส่วนและทศนิยมและนำไปใช้แก้ปัญหา ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวก การลบ การคูณ การหารและบอกความสัมพันธ์ของการบวก การลบ การคูณการหารของเศษส่วนและทศนิยม
3. ใช้การประมาณค่าในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมรวมถึงใช้ในการพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการคำนวณ
4. เขียนกราฟบนระนาบในระบบพิกัดฉาก แสดงความเกี่ยวข้องของปริมาณสองชุดที่กำหนดให้
5. อ่านและแปลความหมายของกราฟบนระนาบในระบบพิกัดฉากที่กำหนดให้
6. วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้
7. แก่สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่าย
8. เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่าย
9. แก่โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่ายพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ
10. แก่โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ
11. อธิบายลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติจากภาพที่กำหนดให้
12. ระบุภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า (front view) ด้านข้าง (side view) หรือด้านบน (top view) ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้
13. วาดหรือประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์เมื่อกำหนดภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน
14. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
15. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
16. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
17. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน
18. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ
19. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

รายวิชา ค22101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3

3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเนื้อหาสาระ ฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในหัวข้อต่อไปนี้

อัตราส่วนและร้อยละ อัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากัน อัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวน
สัดส่วน ร้อยละ การประยุกต์ของอัตราส่วนและร้อยละ แผนภูมิรูปวงกลม

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง จำนวนตรรกยะ เศษส่วนและทศนิยมซ้ำ จำนวนอตรรกยะ
รากที่สอง รากที่สาม การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนในรูป $\sqrt{a}$ เมื่อ $a \geq 0$ รากที่ n การหา
รากที่สองของนิพจน์ที่อยู่ในรูป $x \pm 2\sqrt{y}$

การวัด ความเป็นมาของการวัด การวัดความยาว การเปรียบเทียบหน่วยการวัดระบบต่างๆ การ
คาดคะเนเกี่ยวกับการวัด การหาพื้นที่รูปเรขาคณิต (รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และรูปหลายเหลี่ยม)
การหาปริมาตรและน้ำหนัก การวัดเวลา

โดยใช้แนวการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (problem – solving approach) การสืบสวน
สอบสวน (Inquiry) การทำโครงการคณิตศาสตร์ (mathematical project) การเขียนผังความคิด (mind
mapping) การอภิปราย (discussion) และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอ
แนวคิดทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการและ
กระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น คติวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ
เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์ ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร
สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและมีความคิดริเริ่ม
สร้างสรรค์ ตลอดจนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใช้การวัดผลประเมินผลตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะและ
กระบวนการทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ตัวชี้วัด

เมื่อเรียนจบรายวิชานี้ นักเรียนสามารถ

1. หาอัตราส่วนและอัตราส่วนที่เท่ากันของปริมาณที่กำหนดตั้งแต่สามปริมาณขึ้นไป
2. เขียนสัดส่วนที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนสองอัตราส่วนที่กำหนด
3. เขียนความสัมพันธ์ของอัตราส่วนและร้อยละ
4. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้แนวคิดของอัตราส่วนและร้อยละ
5. อ่าน เขียนและนำเสนอข้อมูลที่กำหนด โดยใช้แผนภูมิรูปวงกลม
6. อธิบายโครงสร้างแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนจริง จำนวนตรรกยะ และจำนวนอตรรกยะ
7. จำแนกจำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ เมื่อกำหนดจำนวนจริง
8. เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม และเขียนทศนิยมซ้ำในรูปเศษส่วน
9. อธิบายความสัมพันธ์ของการยกกำลังกับการหารากที่ n ของจำนวนจริง
10. หารากที่สอง รากที่สาม และรากที่ n ของจำนวนจริงที่กำหนด
11. หาผลบวก ผลลบ ผลคูณ ผลหารของจำนวนจริงที่อยู่ในรูป รากที่สอง รากที่สาม และรากที่ n
12. หารากที่สองของนิพจน์ที่อยู่ในรูป $x \pm 2\sqrt{y}$
13. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้รากที่สอง รากที่สาม และรากที่ n
14. เปรียบเทียบหน่วยความยาวและหน่วยพื้นที่ ในระบบเดียวกันและต่างระบบ
15. คำนวณเวลา ระยะทาง พื้นที่ ปริมาตรและน้ำหนัก ในสถานการณ์ที่กำหนด ได้อย่างเหมาะสม
16. หาพื้นที่รูปเรขาคณิต (รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และรูปหลายเหลี่ยม) ปริมาตร น้ำหนักและเวลา ในสถานการณ์ที่กำหนด
17. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้แนวคิดของการหาพื้นที่ ปริมาตร น้ำหนักและเวลา
18. เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์
19. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด
20. เชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ในการแก้ปัญหา สถานการณ์ต่างๆ หรือการสร้างชิ้นงานหรือผลงาน หรือการทำโครงการทางคณิตศาสตร์
21. ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ
22. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานหรือผลงานหรือโครงการทางคณิตศาสตร์
23. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเนื้อหาสาระ ฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในหัวข้อต่อไปนี้

การแปลงทางเรขาคณิต การเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน และการประยุกต์ของการแปลง

ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ทฤษฎีบทพีทาโกรัส บทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัสและการนำไปใช้

ความเท่ากันทุกประการของรูปเรขาคณิต ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยมที่มี

ความสัมพันธ์แบบด้าน-มุม-ด้าน แบบมุม-ด้าน-มุม แบบด้าน-ด้าน-ด้าน แบบมุม-มุม-ด้าน

แบบฉาก-ด้าน-ด้าน สมบัติของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว และการนำไปใช้

เส้นขนาน เส้นขนานและมุมภายใน เส้นขนานและมุมแย้ง เส้นขนานและมุมภายนอกกับ

มุมภายใน เส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม และการนำไปใช้

โดยใช้แนวการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (problem – solving approach) การสืบสวน

สอบสวน (Inquiry) การทำโครงงานคณิตศาสตร์ (mathematical project) การเขียนผังความคิด (mind

mapping) การอภิปราย (discussion) และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอ

แนวคิดทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการและ

กระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น คติวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ

เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์ ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร

สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและมีความคิดริเริ่ม

สร้างสรรค์ ตลอดจนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใช้การวัดผลประเมินผลตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะและ

กระบวนการทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ตัวชี้วัด

เมื่อเรียนจบรายวิชานี้ นักเรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายและหลักการของการเลื่อนขนาน การสะท้อนและการหมุน
2. เขียนภาพที่เกิดขึ้นจากการเลื่อนขนาน การสะท้อนและการหมุนรูปต้นแบบที่กำหนด พร้อมเขียนอธิบายขั้นตอนการเลื่อนขนาน การสะท้อนและการหมุน
3. หาพิกัดบนระนาบในระบบพิกัดฉาก ของภาพที่เกิดขึ้นจากการเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุนรูปต้นแบบที่กำหนด
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการออกแบบชิ้นงานหรือผลงานหรือโครงงานคณิตศาสตร์ โดยใช้แนวคิดของการเลื่อนขนาน การสะท้อนและการหมุน
5. อธิบายทฤษฎีบทพีทาโกรัส และบทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัส
6. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัส
7. อธิบายความหมายและหลักการตรวจสอบความเท่ากันทุกประการของรูปเรขาคณิตสองรูป
8. ตรวจสอบความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยมสองรูปที่กำหนด
9. อธิบายความหมายของความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยมที่มีความสัมพันธ์แบบด้าน-มุม-ด้าน แบบมุม-ด้าน-มุม แบบด้าน-ด้าน-ด้าน แบบมุม-มุม-ด้าน แบบฉาก-ด้าน-ด้าน
10. อธิบายสมบัติของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว และการนำไปใช้
11. อธิบายความหมายและความสัมพันธ์ของเส้นขนานและมุมภายใน เส้นขนานและมุมแย้ง เส้นขนานและมุมภายนอกกับมุมภายใน เส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม และการนำไปใช้
12. เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์
13. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด
14. เชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ หรือการสร้างชิ้นงานหรือผลงาน หรือการทำโครงงานทางคณิตศาสตร์
15. ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ
16. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานหรือผลงานหรือโครงงานทางคณิตศาสตร์
17. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะและกระบวนการในสาระต่อไปนี้

กราฟ กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้น กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร กราฟกับการนำไปใช้

ระบบสมการเชิงเส้น ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและกราฟ โจทย์สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ความคล้าย รูปเรขาคณิตที่คล้ายกัน รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน และการนำไปใช้

พื้นที่ผิวและปริมาตร การหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ได้แก่ ปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย ทรงกลม พีระมิดยอดตัด กรวยยอดตัด ความหนาแน่น และการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับปริมาตรและพื้นที่ผิว

อัตราส่วนตรีโกณมิติ อัตราส่วนตรีโกณมิติของค่าไซน์ โคไซน์ แทนเจนต์ บทกลับของมุมพื้นฐานและมุมที่สัมพันธ์กับมุมพื้นฐานและการนำไปใช้ การหาพื้นที่ของ sector segment

โดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (problem- solving approach) การสืบสวน (inquiry) การทำโครงงานคณิตศาสตร์ (mathematical project) การเขียนผังความคิด (mind mapping) การอภิปราย (discussion) และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น คณิตวิเคราะห์ และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์ สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

วัดและประเมินผลตามสภาพจริง ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ตัวชี้วัด

1. เขียนกราฟแสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองชุดที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้น
2. เขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
3. อ่านและแปลความหมายกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและกราฟอื่น ๆ
4. แก่ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและนำไปใช้แก้ปัญหาพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ
5. ใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้ายในการให้เหตุผลและการแก้ปัญหา
6. อธิบายลักษณะและสมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม
7. หาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม
8. เปรียบเทียบหน่วยความจุ หรือหน่วยปริมาตร ในระบบเดียวกันหรือต่างระบบและเลือกใช้หน่วยการวัดได้อย่างเหมาะสม
9. ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ พื้นที่ผิว และปริมาตรในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ
10. ใช้การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัดในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
11. แก้ปัญหาเกี่ยวกับระยะทาง ความสูง โดยใช้อัตราส่วนตรีโกณมิติ
12. หาพื้นที่ของ sector และ segment
13. เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์
14. ใช้ความรู้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม
15. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
16. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน
17. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆในคณิตศาสตร์และนำความรู้หลักการกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ
18. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

รายวิชา ค23102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 6

3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

อสมการ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ช่วงและเซตคำตอบของอสมการ การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ความน่าจะเป็น การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

สถิติ ความหมายของสถิติ ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล ค่ากลางของข้อมูล การกระจายของข้อมูล เส้นโค้งปกติ การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นประกอบการตัดสินใจ

ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ แนวทางการพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ กิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

โดยใช้แนวการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (problem- solving approach) การสืบสวน (inquiry) การทำโครงงานคณิตศาสตร์ (mathematical project) การเขียนผังความคิด (mind mapping) การอภิปราย (discussion) และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น คณิตวิเคราะห์ และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์ สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

วัดผลประเมินผลตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ตัวชี้วัด

1. หาคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้
2. อธิบายได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้เหตุการณ์ใดจะเกิดขึ้นแน่นอน เหตุการณ์ใดไม่เกิดขึ้นแน่นอน และเหตุการณ์ใดมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากกว่ากัน
3. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์จากการทดลองสุ่มที่ผลแต่ละตัวมีโอกาสเกิดขึ้นเท่า ๆ กันและใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล
4. กำหนดประเด็น และเขียนข้อคำถามเกี่ยวกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งกำหนดวิธีการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม
5. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม
6. อ่าน แปลความหมาย และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการนำเสนอ
7. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยมของข้อมูล และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม
8. ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ
9. อภิปรายถึงความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นได้จากการนำเสนอข้อมูลทางสถิติ
10. อธิบายความหมาย แนวทางการพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ได้
11. ลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาที่กำหนดให้ได้
12. เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์
13. ใช้ความรู้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
14. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
15. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน
16. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้หลักการกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ
17. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

มาตรฐานการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1. เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต ที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรง ชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต
2. เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
3. เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
4. เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลกนำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน
5. เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์
6. เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
7. เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงแม่เหล็กและแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม
8. เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
9. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
10. เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศและสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
11. เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพ การปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

- 12.เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม
- 13.ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมและสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รายวิชาพื้นฐาน

1. ว21101 วิทยาศาสตร์ 1 SCI21101 Science 1	3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยกิต
2. ว21102 วิทยาศาสตร์ 2 SCI21102 Science 2	3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยกิต
3. ว22101 วิทยาศาสตร์ 3 SCI22101 Science 3	3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยกิต
4. ว22102 วิทยาศาสตร์ 4 SCI22102 Science 4	3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยกิต
5. ว23101 วิทยาศาสตร์ 5 SCI23101 Science 5	3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยกิต
6. ว23102 วิทยาศาสตร์ 6 SCI23102 Science 6	3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ เซลล์ของสิ่งมีชีวิต หน้าที่ส่วนประกอบของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ กระบวนการสารผ่านเซลล์โดยการแพร่และออสโมซิส การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชและความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม กลุ่มเซลล์และโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับระบบการลำเลียงน้ำและอาหารของพืช โครงสร้างของดอกที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ของพืช การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศของพืช การตอบสนองของพืชต่อแสง น้ำ และการสัมผัส หลักการและผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ และเพิ่มผลผลิตของพืช นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ จำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดของอนุภาคเป็นเกณฑ์ สมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม สมบัติและการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร โดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสาร สมบัติความเป็นกรด-เบสของสารละลาย ตรวจสอบค่า pH ของสารละลายและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ วิธีเตรียมสารละลายที่มีความเข้มข้นเป็นร้อยละและการนำไปใช้ประโยชน์ การเปลี่ยนแปลงสมบัติ มวล และพลังงานของสาร รวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสถานะและการละลายของสาร

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจและตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียน มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัด

1. สังเกตและอธิบายรูปร่าง ลักษณะของเซลล์ของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวและเซลล์ของสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ (ว 1.1 ม 1/1)
2. สังเกตและเปรียบเทียบส่วนประกอบสำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ (ว 1.1 ม 1/2)
3. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบที่สำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ (ว 1.1 ม 1/3)
4. ทดลองและอธิบายกระบวนการสารผ่านเซลล์ โดยการแพร่และออสโมซิส (ว 1.1 ม 1/4)
5. ทดลองหาปัจจัยบางประการที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช และอธิบายว่าแสง คลอโรฟิลล์ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ เป็นปัจจัยที่จำเป็น ต้องใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสง (ว 1.1 ม 1/5)
6. ทดลองและอธิบายผลที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช (ว 1.1 ม 1/6)
7. อธิบายความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (ว 1.1 ม 1/7)
8. ทดลองและอธิบายกลุ่มเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการลำเลียงน้ำของพืช (ว 1.1 ม 1/8)
9. สังเกตและอธิบายโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับระบบลำเลียงน้ำและอาหารของพืช (ว 1.1 ม 1/9)
10. ทดลองและอธิบายโครงสร้างของดอกที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ของพืช (ว 1.1 ม 1/10)

11. อธิบายกระบวนการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอกและการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืช โดยใช้ส่วนต่างๆ ของพืชเพื่อช่วยในการขยายพันธุ์ (ว 1.1 ม 1/11)
12. ทดลองและอธิบายการตอบสนองของพืชต่อแสง น้ำ และการสัมผัส (ว 1.1 ม 1/12)
13. อธิบายหลักการและผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์เพิ่มผลผลิตของพืช และ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว 1.1 ม 1/13)
14. ทดลองและจำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ และอธิบายสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม (ว 3.1 ม 1/1)
15. อธิบายสมบัติและการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร โดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสาร (ว 3.1 ม 1/2)
16. ทดลองและอธิบายสมบัติความเป็นกรด เบส ของสารละลาย (ว 3.1 ม 1/3)
17. ตรวจสอบค่า pH ของสารละลายและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว 3.1 ม 1/4)
18. ทดลองและอธิบายวิธีเตรียมสารละลายที่มีความเข้มข้นเป็นร้อยละ และอภิปรายการนำความรู้เกี่ยวกับสารละลายไปใช้ประโยชน์ (ว 3.2 ม 1/1)
19. ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแปลงสมบัติ มวลและพลังงานของสาร เมื่อสารเปลี่ยนสถานะและเกิดการละลาย (ว 3.2 ม 1/2)
20. ทดลองและอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนสถานะ และการละลายของสาร (ว 3.2 ม 1/3)
21. ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจ ได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้ (ว 8.1 ม 1/1)
22. สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลาย ๆ วิธี (ว 8.1 ม 1/2)
23. เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัยโดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม (ว 8.1 ม 1/3)
24. รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ (ว 8.1 ม 1/4)
25. วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุป ทั้งที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐาน และความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ (ว 8.1 ม 1/5)
26. สร้างแบบจำลองหรือรูปแบบที่อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบ (ว 8.1 ม 1/6)
27. สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ (ว 8.1 ม 1/7)
28. บันทึกและอธิบายผลการสังเกต การสำรวจ ตรวจสอบ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ และยอมรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบเมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มขึ้นหรือโต้แย้ง จากเดิม (ว 8.1 ม 1/8)
29. จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน และ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ (ว 8.1 ม 1/9)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์และอธิบาย ปริมาณสเกลาร์และเวกเตอร์ ระยะทาง การกระจัด อัตราเร็ว ความเร็ว การเคลื่อนที่ของวัตถุ อุณหภูมิ การถ่ายโอนความร้อนและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ การดูดกลืน และการคายความร้อน การแผ่รังสี สมดุลความร้อนและผลของความร้อนต่อการขยายตัวของสาร องค์ประกอบของอากาศ การแบ่งชั้นบรรยากาศ ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิ ความชื้นและความกดอากาศ ปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ การแปลความหมายจากการพยากรณ์อากาศ ผลของลมฟ้าอากาศต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ปัจจัยทางธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก รูโหว่โอโซนและฝนกรด ผลของภาวะโลกร้อนที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจและตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียน มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน บุคลิกภาพดี วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัด

1. สืบค้นข้อมูล และอธิบายปริมาณสเกลาร์ ปริมาณเวกเตอร์(ว 4.1 ม 1/1)
2. ทดลองและอธิบายระยะทาง การกระจัด อัตราเร็วและความเร็ว ในการเคลื่อนที่ของวัตถุ (ว 4.1 ม 1/1)
3. ทดลองและอธิบายอุณหภูมิและการวัดอุณหภูมิ (ว 5.1 ม 1/1)
4. สังเกตและอธิบายการถ่ายโอนความร้อน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว 5.1 ม 1/2)
5. อธิบายการดูดกลืน การคายความร้อน โดยการแผ่รังสี และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว 5.1 ม 1/3)
6. อธิบายสมดุลความร้อนและผลของความร้อนต่อการขยายตัวของสาร และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน (ว 5.1 ม 1/4)
7. สืบค้นและอธิบายองค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศที่ปกคลุมผิวโลก (ว 6.1 ม 1/1)
8. ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง อุณหภูมิ ความชื้นและความกดอากาศที่มีผลต่อปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ (ว 6.1 ม 1/2)
9. สังเกต วิเคราะห์และ อภิปรายการเกิดปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศที่มีผลต่อมนุษย์ (ว 6.1 ม 1/3)

10. สืบค้น วิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูลจากการพยากรณ์อากาศ (ว 6.1 ม 1/4)
11. สืบค้น วิเคราะห์ และอธิบายผลของลมฟ้าอากาศต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (ว 6.1 ม 1/5)
12. สืบค้น วิเคราะห์ และอธิบายปัจจัยทางธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก รูโหว่โอโซนและฝนกรด (ว 6.1 ม 1/6)
13. สืบค้น วิเคราะห์และอธิบายผลของภาวะโลกร้อน รูโหว่โอโซนและฝนกรดที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (ว 6.1 ม 1/7)
14. ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้ (ว 8.1 ม 1/1)
15. สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลาย ๆ วิธี (ว 8.1 ม 1/2)
16. เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัย โดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม (ว 8.1 ม 1/3)
17. รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ (ว 8.1 ม 1/4)
18. วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุป ทั้งที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐาน และความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ (ว 8.1 ม 1/5)
19. สร้างแบบจำลองหรือรูปแบบที่อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบ (ว 8.1 ม 1/6)
20. สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบในเรื่องที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ(ว 8.1 ม 1/7)
21. บันทึกและอธิบายผลการสังเกต การสำรวจ ตรวจสอบ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ และยอมรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบเมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มขึ้นหรือโต้แย้งจากเดิม (ว 8.1 ม 1/8)
22. จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน และ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ (ว 8.1 ม 1/9)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาสารอาหาร พลังงานในอาหาร ปริมาณพลังงานและสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย โครงสร้างและการทำงานของระบบย่อยอาหาร ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์และสัตว์ รวมทั้งระบบประสาทของมนุษย์ ความสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ ของมนุษย์ พฤติกรรมของมนุษย์และสัตว์ที่ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอก สารเสพติด ผลของสารเสพติดต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย แนวทางในการป้องกันตนเองจากสารเสพติด หลักการและผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ และเพิ่มผลผลิตของสัตว์ การสะท้อนของแสง การหักเหของแสง ความสว่างที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ การดูดกลืนแสงสี การมองเห็นสีของวัตถุ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจและตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัด

1. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของระบบย่อยอาหาร ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์และสัตว์ รวมทั้งระบบประสาทของมนุษย์ (ว 1.1 ม.2/1)
2. อธิบายความสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ ของมนุษย์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว 1.1 ม.2/2)
3. สังเกตและอธิบายพฤติกรรมของมนุษย์และสัตว์ที่ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอก (ว 1.1 ม.2/3)
4. อธิบายหลักการและผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ และเพิ่มผลผลิตของสัตว์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว 1.1 ม.2/4)
5. ทดลอง วิเคราะห์ และอธิบายสารอาหารในอาหารที่มีปริมาณพลังงานและสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศ และวัย (ว 1.1 ม.2/5)
6. อภิปรายผลของสารเสพติดต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย และแนวทางในการป้องกันตนเองจากสารเสพติด (ว 1.1 ม.2/6)
7. ทดลองและอธิบายการสะท้อนของแสง การหักเหของแสง และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว 5.1 ม.2/1)
8. อธิบายผลของความสว่างที่มีต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ (ว 5.1 ม.2/2)
9. ทดลองและอธิบายการดูดกลืนแสงสี การมองเห็นสีของวัตถุ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

(ว 5.1 ม.2/3)

10. ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้ (ว 8.1 ม.2/1)

11. สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลาย ๆ วิธี

(ว 8.1 ม.2/2)

12. เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัย โดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม (ว 8.1 ม.2/3)

13. รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ (ว 8.1 ม.2/4)

14. วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุป ทั้งที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐาน และความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ (ว 8.1 ม.2/5)

15. สร้างแบบจำลองหรือรูปแบบที่อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบ

(ว 8.1 ม.2/6)

16. สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการและผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

(ว 8.1 ม.2/7)

17. บันทึกและอธิบายผลการสังเกต การสำรวจ ตรวจสอบ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ และยอมรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบเมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มขึ้น หรือโต้แย้งจากเดิม (ว 8.1 ม.2/8)

18. จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน และ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ (ว 8.1 ม.2/9)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาองค์ประกอบ สมบัติของธาตุและสารประกอบ เปรียบเทียบสมบัติของธาตุโลหะ ธาตุอโลหะ ธาตุกึ่งโลหะและธาตุกัมมันตรังสี หลักการแยกสารด้วยวิธีการกรอง การตกผลึก การสกัด การกลั่น และ โครมาโทกราฟี การเปลี่ยนแปลงสมบัติ มวล และพลังงานเมื่อสารเกิดปฏิกิริยาเคมี รวมทั้งอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี เขียนสมการเคมี ผลของปฏิกิริยาเคมีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง ปลอดภัย วิธีป้องกันและแก้ไขอันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเคมี ลักษณะของชั้นหน้าตัดดิน สมบัติของดิน และกระบวนการเกิดดิน การใช้ประโยชน์และการปรับปรุงคุณภาพของดิน กระบวนการเกิดและลักษณะองค์ประกอบของหิน วัฏจักรของหิน องค์ประกอบและสมบัติของหิน เพื่อจำแนกประเภทของหิน ลักษณะทางกายภาพของแร่ กระบวนการเกิด ลักษณะและสมบัติของปิโตรเลียม ถ่านหิน หินน้ำมัน ลักษณะแหล่งน้ำธรรมชาติ การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์แหล่งน้ำในท้องถิ่น การเกิดแหล่งน้ำบนดิน แหล่งน้ำใต้ดิน กระบวนการผูกพันอยู่กับที่ การกร่อน การพัดพา การทับถม การตกผลึกและผลของกระบวนการดังกล่าว โครงสร้างและองค์ประกอบของโลก การหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในระนาบเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุที่หยุดนิ่งหรือวัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจและตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัด

1. สำรวจและอธิบายองค์ประกอบ สมบัติของธาตุและสารประกอบ (ว 3.1 ม.2/1)
2. สืบค้นข้อมูลและเปรียบเทียบสมบัติของธาตุโลหะ ธาตุอโลหะ ธาตุกึ่งโลหะและธาตุกัมมันตรังสี และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว 3.1 ม.2/2)
3. ทดลองและอธิบายหลักการแยกสารด้วยวิธีการกรอง การตกผลึก การสกัด การกลั่น และโครมาโทกราฟี และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว 3.1 ม.2/3)
4. ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแปลงสมบัติ มวล และพลังงานเมื่อสารเกิดปฏิกิริยาเคมี รวมทั้งอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี (ว 3.2 ม.2/1)
5. ทดลอง อธิบายและเขียนสมการเคมีของปฏิกิริยาของสารต่าง ๆ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว 3.2 ม.2/2)

6. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายผลของสารเคมี ปฏิกริยาเคมีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
(ว 3.2 ม.2/3)
7. สืบค้นข้อมูลและอธิบายการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง ปลอดภัย วิธีป้องกันและแก้ไขอันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเคมี (ว 3.2 ม.2/4)
8. ทดลองและอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในระนาบเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ
(ว 4.1 ม.2/1)
9. อธิบายแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุที่หยุดนิ่งหรือวัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว (ว 4.1 ม.2/2)
10. สำรวจ ทดลองและอธิบายลักษณะของชั้นหน้าตัดดิน สมบัติของดิน และกระบวนการเกิดดิน (ว 6.1 ม.2/1)
11. สำรวจ วิเคราะห์และอธิบายการใช้ประโยชน์และการปรับปรุงคุณภาพของดิน
(ว 6.1 ม.2/2)
12. ทดลองเลียนแบบเพื่ออธิบายกระบวนการเกิด และลักษณะองค์ประกอบของหิน
(ว 6.1 ม.2/3)
13. ทดสอบ และสังเกตองค์ประกอบและสมบัติของหิน เพื่อจำแนกประเภทของหิน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว 6.1 ม.2/4)
14. ตรวจสอบและอธิบาย ลักษณะทางกายภาพของแร่ และการนำไปใช้ประโยชน์
(ว 6.1 ม.2/5)
15. สืบค้นและอธิบายกระบวนการเกิด ลักษณะและสมบัติของปิโตรเลียม ถ่านหิน หินน้ำมัน และการนำไปใช้ประโยชน์ (ว 6.1 ม.2/6)
16. สำรวจและอธิบายลักษณะแหล่งน้ำธรรมชาติ การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์แหล่งน้ำในท้องถิ่น
(ว 6.1 ม.2/7)
17. ทดลองเลียนแบบ และอธิบาย การเกิดแหล่งน้ำบนดิน แหล่งน้ำใต้ดิน (ว 6.1 ม.2/8)
18. ทดลองเลียนแบบและอธิบายกระบวนการผุพังอยู่กับที่ การกร่อน การพัดพา การทับถม การตกผลึกและผลของกระบวนการดังกล่าว (ว 6.1 ม.2/9)
19. สืบค้น สร้างแบบจำลองและ อธิบายโครงสร้างและองค์ประกอบของโลก (ว 6.1 ม.2/10)
20. ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้ (ว 8.1 ม.2/1)
21. สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลาย ๆ วิธี
(ว 8.1 ม.2/2)
22. เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัย โดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม (ว 8.1 ม.2/3)

23. รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ (ว 8.1 ม.2/4)
24. วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุป ทั้งที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐาน และความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ (ว 8.1 ม.2/5)
25. สร้างแบบจำลอง หรือรูปแบบ ที่อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบ (ว 8.1 ม.2/6)
26. สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ (ว 8.1 ม.2/7)
27. บันทึกและอธิบายผลการสังเกต การสำรวจ ตรวจสอบ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ และยอมรับการ เปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบเมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มขึ้น หรือโต้แย้งจากเดิม (ว 8.1 ม.2/8)
28. จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน และ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ (ว 8.1 ม.2/9)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง แรงนิวเคลียร์ ความเร่งและผลของแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ แรงกิริยาและแรงปฏิกิริยา แรงพยางของของเหลวที่กระทำต่อวัตถุ แรงเสียดทานสถิต และแรงเสียดทานจลน์ โมเมนต์ของแรง ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติ พลังงาน ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างงานและพลังงาน ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า การคำนวณหาค่าพลังงานไฟฟ้า การต่อวงจรไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสังเกต สำรวจ รวบรวมข้อมูล สร้างแบบจำลอง การอธิบาย การทดลอง การคำนวณ การวิเคราะห์ และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างมีคุณธรรม มีจิตวิทยาศาสตร์ ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัด

1. อธิบายความเร่งและผลของแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
2. ทดลองและอธิบายแรงกิริยาและแรงปฏิกิริยาระหว่างวัตถุ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
3. ทดลองและอธิบายแรงพยางของของเหลว ที่กระทำต่อวัตถุ
4. ทดลองและอธิบายความแตกต่างระหว่างแรงเสียดทานสถิตกับแรงเสียดทานจลน์ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
5. ทดลองและวิเคราะห์โมเมนต์ของแรง และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
6. สังเกต และอธิบายการเคลื่อนที่ของวัตถุที่เป็นแนวตรงและแนวโค้ง
7. อธิบายงาน พลังงานจลน์ พลังงานศักย์โน้มถ่วง กฎการอนุรักษ์พลังงาน และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเหล่านี้ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
8. ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า ความต้านทานและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
9. คำนวณพลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ ไฟฟ้า และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
10. สังเกตและอภิปรายการต่อวงจรไฟฟ้าในบ้านอย่างถูกต้องปลอดภัยและประหยัด
11. อธิบายตัวต้านทานไดโอด ทรานซิสเตอร์ ตัวเก็บประจุ แผงวงจรรวม และทดลองต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ที่มีทรานซิสเตอร์

12. ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้
13. สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลายๆ วิธี
14. เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัยโดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม
15. รวบรวมข้อมูลจัดทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ
16. วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุปทั้งที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐานและความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ
17. สร้างแบบจำลอง หรือรูปแบบที่อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบ
18. สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการและผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ
19. บันทึกและอธิบายผลการสังเกตการสำรวจ ตรวจสอบ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่างๆ ให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้และยอมรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบ เมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มขึ้นหรือโต้แย้งจากเดิม
20. จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน และ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ วิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี และเอกภพ ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก ความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติด้านการเกษตรและการสื่อสาร ศึกษากระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ความผิดปกติของยีนและโครโมโซม ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิต วัฏจักรของสารปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงประชากร ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน การใช้ทรัพยากรธรรมชาติตามพระราชบัญญัติ เศรษฐกิจพอเพียง ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา การดูแลและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

โดยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสังเกต การสำรวจ การอธิบาย การวิเคราะห์ จัดแสดงผลงาน และการอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างมีคุณธรรม มีจิตวิทยาศาสตร์ ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัด

1. สืบค้นและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดวงอาทิตย์ โลก ดวงจันทร์และดาวเคราะห์อื่น ๆ และผลที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตบนโลก
2. สืบค้นและอธิบายองค์ประกอบของเอกภพ กาแล็กซี และระบบสุริยะ
3. ระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
4. สืบค้นและอธิบายความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอวกาศที่ใช้สำรวจอวกาศ วัตถุท้องฟ้า สภาพอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติ การเกษตร และการสื่อสาร
5. สังเกตและอธิบายลักษณะของโครโมโซมที่มีหน่วยพันธุกรรม หรือยีนในนิวเคลียส
6. อธิบายความสำคัญของสารพันธุกรรมหรือดีเอ็นเอ และกระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
7. อภิปรายโรคทางพันธุกรรม ที่เกิดจากความผิดปกติของยีนและโครโมโซมและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
8. สำรวจและอธิบายความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นที่ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างสมดุล
9. อธิบายผลของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อมนุษย์ สัตว์ พืช และสิ่งแวดล้อม
10. อภิปรายผลของเทคโนโลยีชีวภาพต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

11. สำนักรวบรวมระบบนิเวศต่างๆ ในท้องถิ่นและอธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในระบบนิเวศ
12. วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ของการถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหาร
13. อธิบายวัฏจักรน้ำ วัฏจักรคาร์บอน และความสำคัญที่มีต่อระบบนิเวศ
14. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรในระบบนิเวศ
15. วิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา
16. อธิบายแนวทางการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ
17. อภิปรายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน
18. วิเคราะห์และอธิบายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
19. อภิปรายปัญหาสิ่งแวดล้อมและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา
20. อภิปรายและมีส่วนร่วมในการดูแลและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน
21. ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจ ได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้
22. สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลาย ๆ วิธี
23. เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัยโดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม
24. รวบรวมข้อมูลจัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ
25. วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุปทั้งที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐานและความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ
26. สร้างแบบจำลองหรือรูปแบบที่อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบ
27. สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ ในสถานการณ์ใหม่หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการและผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ
28. บันทึกและอธิบายผลการสังเกตการสำรวจ ตรวจสอบ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ และยอมรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบ เมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มขึ้นหรือโต้แย้งจากเดิม
29. จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน และ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

มาตรฐานการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

1. รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ และศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข
2. เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และดำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ
3. เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และดำรงรักษาประเพณี และวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข
4. เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และดำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิต และการบริโภคการใช้ ทรัพยากรที่มีอยู่ จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ
6. เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่างๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก
7. เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบ
8. เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น
9. เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย
10. เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหาวิเคราะห์ สรุปและใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
11. เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

รายวิชาพื้นฐาน

1. ส21101 สังคมศึกษา 1 SOC21101 Social Study 1	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
2. ส21102 พระพุทธศาสนา 1 SOC21103 Buddhism 1	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
3. ส21103 ประวัติศาสตร์ 1 SOC21103 History 1	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
4. ส21104 สังคมศึกษา 2 SOC21104 Social Study 2	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
5. ส21105 พระพุทธศาสนา 2 SOC21103 Buddhism 2	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
6. ส21106 ประวัติศาสตร์ 2 SOC21102 History 2	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
7. ส22101 สังคมศึกษา 3 SOC22101 Social Study 3	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
8. ส22102 พระพุทธศาสนา 3 SOC22102 Buddhism 3	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
9. ส22103 ประวัติศาสตร์ 3 SOC21103 History 3	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
10. ส22104 สังคมศึกษา 4 SOC21104 Social Study 4	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
11. ส22105 พระพุทธศาสนา 4 SOC22105 Buddhism 4	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
12. ส22106 ประวัติศาสตร์ 4 SOC21102 History 4	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
13. ส23101 สังคมศึกษา 5 SOC23101 Social Study 5	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
14. ส23102 พระพุทธศาสนา 5 SOC23102 Buddhism 5	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต

15. ส23103 ประวัติศาสตร์ 5	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
SOC21103 History 5	
16. ส23104 สังคมศึกษา 6	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
SOC21104 Social Study 6	
17. ส23105 สังคมศึกษา 7	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
SOC21104 Social Study 7	
18. ส23106 พระพุทธศาสนา 6	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
SOC23106 Buddhism 6	
19. ส23107 ประวัติศาสตร์ 6	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
SOC23107 History 6	

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ตำแหน่งที่ตั้ง ลักษณะทางกายภาพ และระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมของประเทศไทยและภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อธิบาย พิกัดภูมิศาสตร์ ละติจูด ลองจิจูด เส้นแบ่งเวลา และสัญลักษณ์ การเปรียบเทียบเวลาไทยกับทวีปต่างๆ การใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้นข้อมูล เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อสังคมของประเทศไทยและภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ศึกษา วิเคราะห์สาเหตุของประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ ที่เกิดภัยพิบัติขึ้น พร้อมวิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติ และการจัดการสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยและภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อย่างยั่งยืน

โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์และกระบวนการสืบค้นข้อมูล คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ กระบวนการกลุ่มในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ม. 1/1 เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (ลูกโลก แผนที่ กราฟ แผนภูมิ) ในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและสังคมของประเทศไทยและทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

ม.1/3 วิเคราะห์เชื่อมโยงสาเหตุและแนวทางป้องกันภัยธรรมชาติและการระงับภัยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ม. 1/1 วิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย

ม.1/2 วิเคราะห์ความร่วมมือของประเทศต่างๆ ที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย

ม.1/3 สำรวจและอธิบายทำเลที่ตั้ง กิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย

ม.1/4 วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและสังคมที่มีผลต่อการเลื่อนไหลของความคิด เทคโนโลยี
สินค้าและประชากรในทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย

รายวิชา ส21102 พระพุทธศาสนา 1

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาพุทธประวัติตั้งแต่ประสูติจนถึงบำเพ็ญทุกรกิริยา การสังคายนา การเผยแผ่พระพุทธศาสนาเข้าสู่ประเทศไทย

ศึกษาวิเคราะห์หลักธรรม : พระรัตนตรัย : พุทธรัตนะ พุทธคุณ 9 อริยสัจ 4 : ทุกข์ : ชั้น 5 , ธาตุ 4 สมุทัย : อายมมุข 6 นิโรธ : สุข 2 : กายิกสุข , เจตสิกสุข มรรค : มรรคมองค์ 8 ไตรสิกขา

ศึกษาประวัติพระมหากัสสปะ พระอุบาลี พระเจ้าอโศกมหาราช พระโสณะและพระอุตตระ บุคคลที่เป็นแบบอย่างด้านคุณธรรมและศาสนสัมพันธ์

ศึกษาพุทธศาสนสุภาษิต : ยัม เว เสวติ ตาทีโส : คบคนเช่นใดย่อมเป็นเช่นนั้น ทูราวาสา ฆรา ทุกขา : เรือนที่ครองไม่ได้นำทุกข์มาให้

ศึกษาวิเคราะห์หน้าที่ชาวพุทธ วัตรปฏิบัติของพระภิกษุ บทบาทของพระภิกษุในการเผยแผ่พระพุทธศาสนา

ฝึกพัฒนาจิตเพื่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ : วิธีคิดแบบคุณค่าแท้ คุณค่าเทียม และวิธีคิดแบบคุณ – โทษและทางออก สวดมนต์แผ่เมตตา บริหารจิต และเจริญปัญญาด้วยอานาปานสติ

ศึกษาศาสนพิธี การจัดโต๊ะหมู่บูชา การจุดธูปเทียน การปฏิบัติตนในศาสนพิธีและพิธีกรรมต่างๆ

โดยใช้กระบวนการอริยสัจ 4 กระบวนการบูรณาการ การสืบค้นข้อมูล กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิดวิเคราะห์ โยนิโสมนสิการ การฝึกปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม บทบาทสมมติและการแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เข้าถึงธรรมะของผู้เจริญ (อริยวัฑฒิ 5 : ศรัทธา ศีล สุตะ จาคะ ปัญญา) มีศรัทธาต่อพระรัตนตรัยมีค่านิยมอันพึงประสงค์ สามารถดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 1.1 รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาอื่น

ที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรมเพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

ตัวชี้วัด

- อธิบายการเผยแผ่พระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือสู่ประเทศไทย
- วิเคราะห์ความสำคัญของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือที่มีต่อสภาพแวดล้อมในสังคมไทย รวมทั้งการพัฒนาตนและครอบครัว

3. วิเคราะห์พุทธประวัติตั้งแต่ประสูติจนถึงบำเพ็ญทุกรกิริยาหรือประวัติศาสดาที่ตนนับถือตามที่กำหนด
4. วิเคราะห์และประพจน์ตามแบบอย่างการดำเนินชีวิตและข้อคิดจากประวัติสาวก ชาดก เรื่องเล่า และศาสนิกชนตัวอย่างตามที่กำหนด
5. อธิบายพุทธคุณและข้อธรรมสำคัญในกรอบปริยัติ 4 หรือหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือ ตามที่กำหนด เห็นคุณค่าและนำไปพัฒนาแก้ปัญหาของตนเองและครอบครัว
6. เห็นคุณค่าของการพัฒนาจิตเพื่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ คือ วิธีคิดแบบคุณค่าแท้ – คุณค่าเทียม และวิธีคิดแบบคุณ – โทษและทางออก หรือการพัฒนาจิตตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ
7. สวดมนต์ แผ่เมตตา บริหารจิต และเจริญปัญญาด้วยอานาปานสติหรือตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด
8. วิเคราะห์และปฏิบัติตนตามหลักธรรมทางศาสนาที่ตนนับถือในการดำรงชีวิตแบบพอเพียงและดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อการอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข
9. วิเคราะห์เหตุผลความจำเป็นที่ทุกคนต้องศึกษาเรียนรู้ศาสนาอื่น ๆ
10. ปฏิบัติตนต่อศาสนิกชนอื่นในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
11. วิเคราะห์การกระทำของบุคคลที่เป็นแบบอย่างด้านศาสนสัมพันธ์และนำเสนอแนวทางการปฏิบัติของตนเอง

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

ตัวชี้วัด

1. บำเพ็ญประโยชน์ต่อศาสนสถานของศาสนาที่ตนนับถือ
2. อธิบายจริยวัตรของสาวกเพื่อเป็นแบบอย่างในการประพฤติปฏิบัติ และปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมต่อสาวกของศาสนาที่ตนนับถือ
3. ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมต่อบุคคลต่างๆ ตามหลักศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด
4. จัดพิธีกรรมและปฏิบัติตนในศาสนพิธี พิธีกรรมได้อย่างถูกต้อง
5. อธิบายประวัติ ความสำคัญ และปฏิบัติตนในวันสำคัญทางศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาที่ตั้งและสภาพทางภูมิศาสตร์ของประเทศต่างๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่มีผลต่อพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของประเทศต่างๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ รวมทั้งความร่วมมือในด้านต่างๆของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ศึกษาแหล่งอารยธรรมในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ วิเคราะห์ความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมไทยกับวัฒนธรรมของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ วัฒนธรรมที่เป็นปัจจัยในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีหรืออาจนำไปสู่ความเข้าใจผิดต่อกัน

โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์และกระบวนการทางประวัติศาสตร์ เช่น การสำรวจ การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด และกระบวนการสื่อ ICT

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงามและดำรงรักษา

ประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

ม1/3 อภิปรายเกี่ยวกับคุณค่าทางวัฒนธรรมที่เป็นปัจจัยในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีหรืออาจนำไปสู่ความเข้าใจผิดต่อกัน

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบันในด้านความสัมพันธ์และการ

เปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

ม1/1 อธิบายพัฒนาทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของประเทศต่างๆในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ม1/2 ระบุความสำคัญของแหล่งอารยธรรมในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันใน

ระบบธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์สรุป และใช้ข้อมูลสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ม1/1 เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (ลูกโลก แผนที่ กราฟ แผนที่ภูมิ) ในการสืบค้นข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและสังคมของประเทศไทยและทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย

คำอธิบายรายวิชา

การใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ศึกษา วิเคราะห์ ลักษณะทางกายภาพที่สำคัญของทวีปเอเชีย และ ระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม ของทวีปเอเชีย การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางประชากร สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในทวีปเอเชีย

ศึกษา วิเคราะห์ประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ ที่เกิดขึ้นในทวีปเอเชีย และวิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติ และการจัดการสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย อย่างยั่งยืน

ศึกษาความเป็นมาทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจและการเมืองของภูมิภาคต่างๆในทวีปเอเชีย อย่างสังเขป

ศึกษาแหล่งอารยธรรมโบราณในทวีปเอเชีย ความคล้ายคลึงและความแตกต่างของวัฒนธรรมไทยและ วัฒนธรรมของประเทศในทวีปเอเชีย เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจอันดีระหว่างกัน

โดยใช้กระบวนการสืบค้นข้อมูลทางภูมิศาสตร์และกระบวนการทางประวัติศาสตร์ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ กระบวนการกลุ่มในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงามและธำรงรักษา

ประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

ม. 2/4 อธิบายความคล้ายคลึงและความแตกต่างของวัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมของประเทศในทวีปเอเชีย เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจอันดีระหว่างกัน

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบันในด้านความสัมพันธ์และการ

เปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

ม. 2/1 อธิบายพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองของทวีปเอเชีย

ม. 2/2 ระบุความสำคัญของแหล่งอารยธรรมโบราณในทวีปเอเชีย

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันใน

ระบบธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์สรุป และใช้ข้อมูลสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ม. 1/1 เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (ลูกโลก แผนที่ กราฟ แผนภูมิ) ในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและสังคมของประเทศไทยและทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

ม.1/3 วิเคราะห์เชื่อมโยงสาเหตุและแนวทางป้องกันภัยธรรมชาติและการระงับภัยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ม. 1/1 วิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและ โอเชียเนีย

ม.1/2 วิเคราะห์ความร่วมมือของประเทศต่างๆ ที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย

ม.1/3 สำรวจและอธิบายทำเลที่ตั้ง กิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย

ม.1/4 วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและสังคมที่มีผลต่อการเคลื่อนไหวของความคิด เทคโนโลยี สินค้า และประชากรในทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพที่สำคัญของทวีปเอเชียโดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นข้อมูลได้
2. สำรวจและอธิบายทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย โดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย
3. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย
4. วิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ ที่มีผลต่อสังคมในทวีปเอเชีย
5. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของประชากร เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมในทวีปเอเชีย
6. วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบจากภัยธรรมชาติต่าง ๆ ในภูมิภาคต่าง ๆ ของทวีปเอเชีย
7. แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย
8. วิเคราะห์ความร่วมมือของประเทศต่างๆที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย
9. อธิบายพัฒนาการทางสังคมและเศรษฐกิจของภูมิภาคเอเชีย
10. ระบุความสำคัญของแหล่งอารยธรรมโบราณในภูมิภาคเอเชีย
11. อธิบายความคล้ายคลึงและความแตกต่างของวัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมของประเทศในภูมิภาคเอเชียเพื่อนำไปสู่ความเข้าใจอันดีระหว่างกัน

รายวิชา ส21105 พระพุทธศาสนา 2

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความสำคัญของพระพุทธศาสนาต่อสังคมไทย ในฐานะเป็นศาสนาประจำชาติ และสถาบันหลักของสังคมไทย สภาพแวดล้อมที่กว้างขวางและครอบคลุมของสังคมไทย

ศึกษาวิเคราะห์ประวัติและความสำคัญของพระพุทธศาสนาที่มีต่อสภาพแวดล้อมในสังคมไทยรวมทั้งการพัฒนาดนและครอบครัว

ศึกษาวิเคราะห์ อริยสัจ 4 : ทุกข์ : ชั้น 5 , อยตนะ 6 สมุทัย : หลักกรรม นิโรธ : คิหิสุข 4 มรรค : กรรมฐาน 2 , ปธาน 4 โกศล 3 , มงคล 38 ในเรื่อง ไม่คบคนพาล คบบัณฑิต บูชาผู้ควรบูชา

ศึกษาพุทธศาสนสุภาษิต อตตนา โจทยตตานํ : จงเตือนตนด้วยตน นิสมม กรณํ เสโยโย : ใคร่ครวญก่อนจึงทำดีกว่า

ปฏิบัติตนตามหลักธรรมและนำไปพัฒนา แก้ปัญหาของตนและครอบครัว ดูแลรักษาสีงแวดล้อม

ศึกษาวิเคราะห์ประวัติความสำคัญ หลักธรรม และการปฏิบัติตนในวันสำคัญทางพระพุทธศาสนาโดยใช้การสืบค้นข้อมูล กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการทางสังคม บทบาทสมมติ และการแก้ปัญหากลุ่มการฝึกปฏิบัติ

ศึกษาวิเคราะห์ประวัติอนาถปิณฑิกะ นางวิสาขา ชาตกเรื่องอัมพชาตก ติตติรชาตก และบุคคลที่เป็นแบบอย่างด้านศาสนสัมพันธ์

ฝึกพัฒนาจิตเพื่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต สวดมนต์แผ่เมตตา บริหารจิต และเจริญปัญญาด้วยอานาปานสติ

โดยใช้กระบวนการสืบค้นข้อมูล คิดวิเคราะห์ กระบวนการบูรณาการ กระบวนการทางสังคม การฝึกปฏิบัติจริง กระบวนการกลุ่มและแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เข้าถึงธรรมะของผู้เจริญ (อริยวัฑฒิ 5 : ศรัทธา ศีล สุตะ จาคะ ปัญญา) มีศรัทธาต่อพระรัตนตรัย ค่านิยมอันพึงประสงค์ สามารถดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 1.1 รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาอื่น ที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรมเพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

ตัวชี้วัด

1. อธิบายการเผยแผ่พระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือสู่ประเทศไทย
2. วิเคราะห์ความสำคัญของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือที่มีต่อสภาพแวดล้อมในสังคมไทย รวมทั้งการพัฒนาตนและครอบครัว
3. วิเคราะห์พุทธประวัติตั้งแต่ประสูติจนถึงบำเพ็ญทุกรกิริยาหรือประวัติศาสดาที่ตนนับถือตามที่กำหนด
4. วิเคราะห์และประพจน์ตนตามแบบอย่างการดำเนินชีวิตและข้อคิดจากประวัติสาวก ชาดก เรื่องเล่า และศาสนิกชนตัวอย่างตามที่กำหนด
5. อธิบายพุทธคุณและข้อธรรมสำคัญในกรอบอริยสัจ 4 หรือหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือ ตามที่กำหนด เห็นคุณค่าและนำไปพัฒนาแก้ปัญหาของตนเองและครอบครัว
6. เห็นคุณค่าของการพัฒนาจิตเพื่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ คือ วิธีคิดแบบคุณค่าแท้ – คุณค่าเทียม และวิธีคิดแบบคุณ – โทษและทางออก หรือการพัฒนาจิตตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ
7. สวดมนต์ แผ่เมตตา บริหารจิต และเจริญปัญญาด้วยอานาปานสติหรือตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด
8. วิเคราะห์และปฏิบัติตนตามหลักธรรมทางศาสนาที่ตนนับถือในการดำรงชีวิตแบบพอเพียงและดูแลรักษาสีงแวดล้อมเพื่อการอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข
9. วิเคราะห์เหตุผลความจำเป็นที่ทุกคนต้องศึกษาเรียนรู้ศาสนาอื่น ๆ
10. ปฏิบัติตนต่อศาสนิกชนอื่นในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
11. วิเคราะห์การกระทำของบุคคลที่เป็นแบบอย่างด้านศาสนสัมพันธ์และนำเสนอแนวทางการปฏิบัติของตนเอง

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และดำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

ตัวชี้วัด

1. บำเพ็ญประโยชน์ต่อศาสนสถานของศาสนาที่ตนนับถือ
2. อธิบายจริยวัตรของสาวกเพื่อเป็นแบบอย่างในการประพฤติปฏิบัติ และปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมต่อสาวกของศาสนาที่ตนนับถือ
3. ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมต่อบุคคลต่างๆ ตามหลักศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด
4. จัดพิธีกรรมและปฏิบัติตนในศาสนพิธี พิธีกรรมได้อย่างถูกต้อง
5. อธิบายประวัติ ความสำคัญ และปฏิบัติตนในวันสำคัญทางศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง

รายวิชา ส21106 ประวัติศาสตร์ 2

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเรื่องช่วงเวลา การแบ่งเวลา การเทียบศักราชในระบบต่างๆ การแบ่งยุคสมัยในประวัติศาสตร์ของชาติไทย หลักฐานในการศึกษาประวัติศาสตร์ไทย

ในดินแดนไทย สมัยก่อนสุโขทัย สมัยสุโขทัย ตามวิธีการทางประวัติศาสตร์ ใช้เวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ

ศึกษาเรื่องราวในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในดินแดนไทยโดยสังเขป รัฐโบราณในดินแดนไทย การสถาปนาอาณาจักรสุโขทัยและพัฒนาการทางการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคมและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในสมัยสุโขทัย

ศึกษาวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยสมัยสุโขทัย และอิทธิพลที่มีต่อสังคมไทยในปัจจุบัน เพื่อให้เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

โดยใช้กระบวนการทางประวัติศาสตร์ เช่น การสำรวจ การสืบค้นข้อมูลทางประวัติศาสตร์ การอภิปราย กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด และกระบวนการสื่อ ICT

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ

ม1/1 วิเคราะห์ความสำคัญของเวลาในการศึกษาประวัติศาสตร์

ม1/2 เทียบศักราชตามระบบต่างๆ ที่ใช้ศึกษาประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญา มีความรัก ความภูมิใจ และธำรงความเป็นไทย

ม1/1 อธิบายเรื่องราวทางประวัติศาสตร์สมัยก่อนสุโขทัยในดินแดนไทยโดยสังเขป

ม1/2 วิเคราะห์พัฒนาการของอาณาจักรสุโขทัยด้านต่าง ๆ

ม1/3 วิเคราะห์อิทธิพลของวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยสมัยสุโขทัยและสังคมไทยใน

ปัจจุบัน

รายวิชา ส21107 อิสลามศึกษา 1

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา การศรัทธาต่ออัลลอฮ์ คุณลักษณะของอัลลอฮ์สุบหานะฮฺวะตะอาลา ประโยชน์ของเตาฮีดอัร-รูกูบียะฮ์ และบทลงโทษของชิริก สิ่งที่น่าอัศจรรย์ ฟ้าดิน ธรรมชาติ และสิ่งที่ทำให้เสียการละหมาด วิธีการละหมาดสุนนะฮ์ ตะรอวีหฺและวิตร การปกปิดเอาเราะฮ์ ชีวประวัติก่อนและหลังรับวะฮฺยู คุณลักษณะ บทบาทหน้าที่ คำสั่งสอน คุณธรรม จริยธรรมของท่านนบีมุฮัมมัด ศ็อลลัลลอฮุอะลัยฮิวะสัลลัม และเคาะลีฟะฮ์ทั้งสี่

โดยใช้กระบวนการสร้างความรู้ ความเข้าใจ กระบวนการปฏิบัติและกระบวนการสร้างนิสัย เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ เห็นคุณค่าและสามารถนำความรู้มาปฏิบัติในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. อธิบายความหมายคุณลักษณะของอัลลอฮ์ สุบหานะฮฺวะตะอาลาและการชิริก ตามเตาฮีดอัร-รูกูบียะฮ์
2. เชื่อมั่น ยอมรับและปฏิบัติตนเป็นผู้ที่มีความศรัทธาต่ออัลลอฮ์ สุบหานะฮฺวะตะอาลา ตามเตาฮีดอัร-รูกูบียะฮ์
3. อธิบายและเห็นคุณค่าบทบัญญัติเกี่ยวกับการละหมาดและการปกปิดเอาเราะฮ์
4. ปฏิบัติตามบทบัญญัติเกี่ยวกับการละหมาดและการปกปิดเอาเราะฮ์
5. อธิบายความเป็นมา ความสำคัญ ประวัติของท่านนบีมุฮัมมัด ศ็อลลัลลอฮุอะลัยฮิวะสัลลัม และเคาะลีฟะฮ์ทั้งสี่
6. วิเคราะห์พฤติกรรมและปฏิบัติตนเป็นมุสลิมที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรมตามแบบอย่างของท่านนบีมุฮัมมัด ศ็อลลัลลอฮุอะลัยฮิวะสัลลัม
7. เห็นคุณค่า คุณธรรมจริยธรรมที่ดั่งามของท่านนบีมุฮัมมัด ศ็อลลัลลอฮุอะลัยฮิวะสัลลัม และเคาะลีฟะฮ์ทั้งสี่ และนำแบบอย่างไปใช้ในการดำเนินชีวิต
8. ยอมรับผู้อื่นที่ปฏิบัติตนตามแบบอย่างของท่านนบีมุฮัมมัด ศ็อลลัลลอฮุอะลัยฮิวะสัลลัม

รายวิชา ส21108 อิสลามศึกษา 2

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาศาสนสถานที่สำคัญ ประวัติความเป็นมาของอัล-กุรอาน อ่านตามหลักการอ่านมีสาเกาะห์ สุเราะฮ์อัล-ลัยล และอัล-ฮัมดฺ หลักคำสอนและท่องจำสุเราะฮ์อัล-ชีลซาลและอัล-อาติยาต เห็นคุณค่าและปฏิบัติตนในการเป็นผู้นำ ผู้ตาม การรักษาระเบียบวินัย การตรงต่อเวลา การรู้จักความพอเพียงและพอใจในสิ่งที่ตนมีตามทัศนะอิสลาม

โดยใช้กระบวนการสร้างความรู้ ความเข้าใจ กระบวนการปฏิบัติและกระบวนการสร้างนิสัย เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ เห็นคุณค่าและสามารถนำความรู้มาปฏิบัติในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. วิเคราะห์ความสำคัญและบำเพ็ญประโยชน์ต่อศาสนสถาน
2. อ่าน เขียนอายะฮ์ และท่องจำสุเราะฮ์ที่กำหนด
3. บอกความหมาย ความสำคัญโดยสรุปของสุเราะฮ์ที่กำหนดและนำหลักคำสอนมาใช้ในการดำเนินชีวิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบันในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญ และสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นและอธิบายพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองของภูมิภาคต่างๆในโลกโดยสังเขป

ศึกษาทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ ลักษณะทางกายภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับสังคมโดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติและสังคมของทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกาที่มีผลต่อการก่อเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคม การเปลี่ยนแปลงประชากร เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา

ศึกษาสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา ความร่วมมือของกลุ่มประเทศในทวีปยุโรปและแอฟริกากับประเทศนอกภูมิภาคเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม และผลกระทบที่มีต่อประเทศไทย

โดยใช้กระบวนการสืบค้นข้อมูล รวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ สังเคราะห์ การอภิปราย การแก้ปัญหา การสรุปและนำเสนอข้อมูล ด้วยการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

เพื่อให้มีความตระหนักและเห็นความสำคัญของวิชาภูมิศาสตร์ ที่มีผลต่อพัฒนาการของมนุษยชาติ และได้นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน สามารถรับรู้ข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลก และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหาวิเคราะห์ สรุป และใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ส5.1 ม.2/1 วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพที่สำคัญของทวีปยุโรปและแอฟริกาโดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นข้อมูล

ส5.1 ม.2/2 อธิบายมาตราส่วนย่อ,มาตราส่วนขยาย,ทิศเหนือจริง,ทิศเหนือกริด,ทิศเหนือแม่เหล็กและเปรียบเทียบวัน เวลา ของโลก

ส5.1 ม.2/3 วิเคราะห์สาเหตุการเกิดภัยพิบัติของทวีปยุโรปและแอฟริกา

มาตรฐาน ส5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ส5.2 ม.2/1 สำรวจและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรปและแอฟริกา

ส5.2 ม.2/2 วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรปและแอฟริกา

ส5.2 ม.2/3 สืบค้น อภิปรายประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรป และแอฟริกา

ส5.2 ม.2/4 วิเคราะห์แนวทางการจ้

รายวิชา ส22102 พระพุทธศาสนา 3

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์พุทธประวัติ (การผจญมาร การตรัสรู้)

ฝึกบริหารจัดการและเจริญปัญญา หลักสติปัฏฐาน 4 เน้นอานาปานสติ สวคন্দแปล และแผ่เมตตา นำวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการเน้น 2 วิธี คือ วิธีคิดแบบอุบายปลูกเร้าคุณธรรม และวิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ ใช้ในการทำงานแก้ปัญหาชีวิต

ศึกษาวิเคราะห์หลักธรรมและการปฏิบัติในวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา วันมาฆบูชา วันวิสาขบูชา วันอัฐมีบูชา วันอาสาฬหบูชา วันเข้าพรรษา วันออกพรรษา วันเทโวโรหณะ วันธรรมสวนะ

ศึกษาวิเคราะห์และการนำหลักธรรมไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ พระรัตนตรัย : ธรรมรัตนะ ธรรมคุณ 6 อริยสัจ 4 ทุข (ชั้น 5 อายตนะ) สมุทัย (อกุศลกรรม 10 อบายมุข 6) มรรค (กุศลกรรม 10 มงคล 38) บุญนิมิตของมัชฌิมาปฏิบัติ

ปฏิบัติศาสนพิธี การทำบุญตักบาตร การถวายภัตตาหารสิ่งของที่ควรถวาย การถวายสังฆทาน การถวายผ้าอาบน้ำฝน การจัดเครื่องไทยธรรม เครื่องไทยทาน การกรวดน้ำ

ศึกษาวิเคราะห์ชาดก มิตตวินทุกชาดก และพุทธศาสนสุภาษิต กมมุนา วตตตี โลโก : สัตว์โลกย่อมเป็นไปตามกรรม กลยาณการี กลยานิ ปาปการี จ ปาปโก : ทำดีได้ดี ทำชั่วได้ชั่ว

โดยใช้กระบวนการอริยสัจ 4 กระบวนการบูรณาการ การสืบค้นข้อมูล กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิดวิเคราะห์ โยนิโสมนสิการ การฝึกปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม บทบาทสมมติและการแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เข้าถึงธรรมะของผู้เจริญ (อริยวัฑฒิ 5 : ศรัทธา ศีล สุตะ จาคะ ปัญญา) มีศรัทธาต่อพระรัตนตรัย มีค่านิยมอันพึงประสงค์ สามารถดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส1.1 รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่นและปฏิบัติตามหลักธรรมเพื่อยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

ตัวชี้วัด

1. อธิบายการเผยแผ่พระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือสู่ประเทศเพื่อนบ้าน
2. วิเคราะห์ความสำคัญของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจอันดีกับประเทศเพื่อนบ้าน
3. วิเคราะห์ความสำคัญของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือในฐานะที่เป็นรากฐานของวัฒนธรรม เอกลักษณ์ของชาติ และมรดกของชาติ
4. อภิปรายความสำคัญของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือกับการพัฒนาชุมชน และการจัดระเบียบสังคม
5. วิเคราะห์พุทธประวัติหรือประวัติศาสดาของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด
6. วิเคราะห์และประพาดิตนตามแบบอย่างการดำเนินชีวิตและข้อคิด จากประวัติสาวก ชาดกเรื่องเล่า และศาสนิกชนตัวอย่างที่กำหนด
7. อธิบายโครงสร้างและสาระโดยสังเขปของพระไตรปิฎกหรือคัมภีร์ของศาสนาที่ตนนับถือ
8. อธิบายธรรมคุณและข้อธรรมสำคัญในกรอบอริยสัจ 4 หรือหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด เห็นคุณค่าและนำไปพัฒนาแก้ปัญหาของชุมชนและสังคม
9. เห็นคุณค่าของการพัฒนาจิตเพื่อการเรียนรู้และดำเนินชีวิตด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ คือ วิธีคิดแบบอุบายปลูกเร้าคุณธรรม และวิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ หรือการพัฒนาจิตตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ
10. สวดมนต์ แผ่เมตตา บริหารจิตและเจริญปัญญาด้วยอานาปานสติหรือตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ
11. วิเคราะห์การปฏิบัติตนตามหลักธรรมทางศาสนาที่ตนนับถือเพื่อการดำรงตนอย่างเหมาะสมในกระแสความเปลี่ยนแปลงของโลก และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

ตัวชี้วัด

1. ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมต่อบุคคลต่างๆ ตามหลักศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด
2. มีมรรยาทของความเป็นศาสนิกชนที่ดีตามที่กำหนด
3. วิเคราะห์คุณค่าของศาสนพิธีและปฏิบัติตนได้ถูกต้อง
4. อธิบายคำสอนที่เกี่ยวข้องกับวันสำคัญทางศาสนาและปฏิบัติตนได้ถูกต้อง
5. อธิบายความแตกต่างของศาสนพิธี พิธีกรรม ตามแนวปฏิบัติของศาสนาอื่น ๆ เพื่อนำไปสู่การยอมรับและมีความเข้าใจซึ่งกันและกัน

รายวิชา ส22103 ประวัติศาสตร์ 3

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมายและความสำคัญของประวัติศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ วิธีการวิเคราะห์ ประเมิน และตีความข้อมูลหลักฐานทางประวัติศาสตร์สมัยอยุธยา โดยยกตัวอย่างข้อความบางตอนใน พงศาวดาร หรือจดหมายเหตุชาวต่างชาติ เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับหลักฐานชั้นต้นและหลักฐานชั้นรอง

ศึกษาการสถาปนาและพัฒนาการของอาณาจักรอยุธยา ทั้งทางด้านการเมืองการปกครอง สังคม เศรษฐกิจและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรืองของอาณาจักร อยุธยา

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ เพื่อให้สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ สังเคราะห์และ ประเมินความเชื่อถือของข้อมูลที่หลากหลาย สามารถแยกแยะข้อเท็จจริงกับความจริง แยกแยะข้อเท็จจริงจาก ข้อคิดเห็นหรือข้อสันนิษฐาน และการตีความได้มีทักษะการสืบค้นข้อมูลทางประวัติศาสตร์

เพื่อให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของประวัติศาสตร์สมัยอยุธยา สามารถนำบทเรียนทาง ประวัติศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันมีเหตุผล ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน สร้างความสำนึกในความ เป็นไทย รักชาติ มีความภูมิใจในความเป็นไทย ภูมิใจปัญหาไทย บรรพบุรุษ วัฒนธรรมไทย และใช้ชีวิตอย่าง พอเพียง

ตัวชี้วัด

- ส 4.1 ม.1/3 นำวิธีการทางประวัติศาสตร์มาใช้ศึกษาเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์
- ม.2/1 ประเมินความน่าเชื่อถือของหลักฐานทางประวัติศาสตร์ในลักษณะต่างๆ
- ม.2/2 วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างความจริงกับข้อเท็จจริงของเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์
- ม.2/3 เห็นความสำคัญของการตีความทางประวัติศาสตร์ที่น่าเชื่อถือ
- ส 4.3 ม.2/1 วิเคราะห์พัฒนาการของอาณาจักรอยุธยาและธนบุรีในด้านต่างๆ
- ม.2/2 วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรืองของอาณาจักรอยุธยา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมายและความสำคัญของเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น หลักการการบริโภค ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภค รวมทั้งค่านิยมและพฤติกรรมของการบริโภคของคนในสังคมปัจจุบัน ที่มีผลต่อเศรษฐกิจชุมชนและประเทศ

ศึกษาความหมาย กฎอุปสงค์ อุปทาน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอุปสงค์และอุปทาน หลักการสำคัญของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช รวมทั้งความสำคัญและคุณค่าของการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในการดำรงชีวิตต่อสังคมไทย

ศึกษาการลงทุนและการออม การบริหารจัดการเงินภาคครัวเรือน ปัจจัยและปัญหา การลงทุน การออมในสังคมไทย บทบาทหน้าที่ของสถาบันการเงิน การผลิตสินค้าและบริการ หน่วยงานที่มีบทบาทหน้าที่เกี่ยวกับการคุ้มครองผู้บริโภค

ศึกษาระบบเศรษฐกิจแบบต่างๆ ตลาดและประเภทของตลาด กลไกราคาและการกำหนดราคาในระบบเศรษฐกิจผลกระทบที่เกิดจากภาวะเงินเฟ้อ เงินฝืด ปัญหาการว่างงาน ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับระบบสหกรณ์ บทบาทหน้าที่ของรัฐบาลในระบบเศรษฐกิจ นโยบายและกิจกรรมทางเศรษฐกิจของรัฐบาลที่มีต่อประเทศชาติ บทบาทความสำคัญของการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ การกีดกันทางการค้า โดยใช้วิธีการกระบวนการกลุ่ม ฝึกปฏิบัติในการออม จำลองสถานการณ์ สำรวจตลาดจากประสบการณ์ตรง การเผชิญปัญหาและการแก้ไขสถานการณ์ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ รวบรวมข้อมูลอภิปราย และ นำเสนอข้อมูลองค์ความรู้สืบค้นความรู้

เพื่อมีความรู้เข้าใจหลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น สามารถคิดวิเคราะห์เชื่อมโยงความรู้ เสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาเศรษฐกิจ เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาแก้ปัญหาเศรษฐกิจสังคมไทย

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

ม1/1 อธิบายความหมายและความสำคัญของเศรษฐศาสตร์

ม1/2 วิเคราะห์ค่านิยม และพฤติกรรมการบริโภคของคนในสังคมซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจของชุมชนและประเทศ

สังคมไทย	ม1/3	อธิบายความเป็นมาหลักการและความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงต่อ
	ม2/1	วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการลงทุนและการออม
	ม2/2	อธิบายปัจจัยการผลิตสินค้าและบริการ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตสินค้า
และบริการ		
	ม2/3	เสนอแนวทางการพัฒนาการผลิตในท้องถิ่นตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
	ม2/4	อภิปรายแนวทางการคุ้มครองสิทธิของตนเองในฐานะผู้บริโภค
พอเพียง	ม3/1	อธิบายกลไกราคาในระบบเศรษฐกิจ
	ม3/2	มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาท้องถิ่นตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ
	ม3/3	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับระบบสหกรณ์
มาตรฐาน ส3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่างๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและความ		
จำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจและสังคมโลก		
และธนาคารกลาง	ม1/1	วิเคราะห์บทบาทหน้าที่ และความแตกต่างของสถาบันการเงินแต่ละประเภท
	ม1/2	ยกตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นการพึ่งพาอาศัยกัน และการแข่งขันกันทางเศรษฐกิจ
	ม1/3	ระบุปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนด อุปสงค์และอุปทาน
ในประเทศ	ม2/1	อภิปรายระบบเศรษฐกิจแบบต่างๆ
	ม2/2	ยกตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นการพึ่งพาอาศัยกัน และการแข่งขันทางเศรษฐกิจ
	ม2/3	วิเคราะห์การกระจายของทรัพยากร ในโลกที่ส่งผลต่อความสัมพันธ์ทาง
ในภูมิภาคเอเชีย		
	ม2/4	วิเคราะห์การแข่งขันทางการค้าในประเทศและต่างประเทศที่ส่งผลต่อคุณภาพ
	ม3/1	อธิบายบทบาทหน้าที่ของรัฐบาลในระบบเศรษฐกิจ
เศรษฐกิจระหว่างประเทศ	ม3/2	แสดงความคิดเห็นต่อนโยบาย และกิจกรรมทางเศรษฐกิจของรัฐที่มีต่อบุคคล
	ม3/3	อภิปรายบทบาทความสำคัญของการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ
กลุ่มคน และประเทศชาติ	ม3/4	อภิปรายผลกระทบที่เกิดจากภาวะเงินเฟ้อ เงินฝืด
	ม3/5	วิเคราะห์ผลเสียจากการว่างงาน และแนวทางแก้ปัญหา
	ม3/6	วิเคราะห์สาเหตุและวิธีการกีดกันทางการค้าในการค้าระหว่างประเทศ

รายวิชา ส22105 พระพุทธศาสนา 4

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ พระรัตนตรัย : ธรรมรัตน ธรรมคุณ 6 และการปฏิบัติตนตามกรอบอริยสัจ 4 ในเรื่อง สมุทัย หลักกรรม (สมบัติ 4 วิบัติ 4) นิโรธ ในเรื่อง สุข 2 (สามีสสุข นิรามีสสุข) มรรค ธรรมธรรม 6 ในเรื่อง กุลจิรัฐิติธรรม 4 กุศลกรรมบถ 10 สติปัฏฐาน 4 มงคล 38 ในเรื่องประพจน์ธรรม เว้นจากความชั่ว เว้นจากการดื่มน้ำเมา

ศึกษาโครงสร้างของพระไตรปิฎก พุทธศาสนสุภาษิต สุโข ปุณณสูตร อุจจโย : การสั่งสมบุญ นำสุขมาให้, ปุชโก ลภเต ปุชฺชนทโก ปฏินนท : ผู้บูชาเขาย่อมได้รับการบูชาตอบ ผู้ให้ย่อมได้รับการให้ตอบ

ฝึกพัฒนาจิตเพื่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตด้วยวิธีคิดแบบอุบายปลูกเร้าคุณธรรมและวิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ สวดมนต์แปล แผ่เมตตา บริหารจิตและเจริญปัญญาด้วยสติปัฏฐาน 4

โดยใช้การสืบค้นข้อมูล กระบวนการกลุ่ม กระบวนการบูรณาการ กระบวนการคิดวิเคราะห์ การฝึกปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม บทบาทสมมติและการแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เข้าถึงธรรมะของผู้เจริญ (อริยวัฑฒิ 5 : ศรัทธา ศีล สุตะ จาคะ ปัญญา) มีศรัทธาต่อพระรัตนตรัย มีค่านิยมอันพึงประสงค์ สามารถดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส1.1 รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่นและปฏิบัติตามหลักธรรมเพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

ตัวชี้วัด

12. อธิบายการเผยแผ่พระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือสู่ประเทศเพื่อนบ้าน
13. วิเคราะห์ความสำคัญของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจอันดีกับประเทศเพื่อนบ้าน
14. วิเคราะห์ความสำคัญของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือในฐานะที่เป็นรากฐานของวัฒนธรรมเอกลักษณ์ของชาติ และมรดกของชาติ
15. อภิปรายความสำคัญของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือกับการพัฒนาชุมชน และการจัดระเบียบสังคม
16. วิเคราะห์พุทธประวัติหรือประวัติศาสดาของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด

17. วิเคราะห์และประพจน์ตามแบบอย่างการดำเนินชีวิตและข้อคิด จากประวัติสาวก ชาดกเรื่องเล่า และศาสนิกชนตัวอย่างที่กำหนด
18. อธิบายโครงสร้างและสาระโดยสังเขปของพระไตรปิฎกหรือคัมภีร์ของศาสนาที่ตนนับถือ
19. อธิบายธรรมคุณและข้อธรรมสำคัญในกรอบอริยสัจ 4 หรือหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด เห็นคุณค่าและนำไปพัฒนาแก้ปัญหาของชุมชนและสังคม
20. เห็นคุณค่าของการพัฒนาจิตเพื่อการเรียนรู้และดำเนินชีวิตด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ คือ วิธีคิดแบบอุปายปลูกเร้าคุณธรรม และวิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ หรือการพัฒนาจิตตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ
21. สวดมนต์ แผ่เมตตา บริหารจิตและเจริญปัญญาด้วยอานาปานสติหรือตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ
22. วิเคราะห์การปฏิบัติตนตามหลักธรรมทางศาสนาที่ตนนับถือเพื่อการดำรงตนอย่างเหมาะสมในกระแสความเปลี่ยนแปลงของโลก และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

ตัวชี้วัด

6. ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมต่อบุคคลต่างๆ ตามหลักศาสนาที่ตนนับถือตามกำหนด
7. มีมรรยาทของความเป็นศาสนิกชนที่ดีตามที่กำหนด
8. วิเคราะห์คุณค่าของศาสนพิธีและปฏิบัติตนได้ถูกต้อง
9. อธิบายคำสอนที่เกี่ยวข้องกับวันสำคัญทางศาสนาและปฏิบัติตนได้ถูกต้อง
10. อธิบายความแตกต่างของศาสนพิธี พิธีกรรม ตามแนวปฏิบัติของศาสนาอื่น ๆ เพื่อนำไปสู่การยอมรับและมีความเข้าใจซึ่งกันและกัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการวิเคราะห์หลักฐานทางประวัติศาสตร์สมัยธนบุรีโดยยกตัวอย่างข้อความบางตอนในพงศาวดาร เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับหลักฐานขั้นต้นและหลักฐานชั้นรอง

ศึกษาเหตุการณ์การเสียกรุงศรีอยุธยาครั้งที่ 1 และการกู้เอกราชครั้งที่ 1 เหตุการณ์การเสียกรุงศรีอยุธยา ครั้งที่ 2 การกู้เอกราชการแก้ไขวิกฤติการณ์ด้านต่าง ๆ และการรวบรวมแผ่นดินของสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชพัฒนาการของสมัยธนบุรีในด้านการเมือง การปกครอง สังคม เศรษฐกิจและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

ศึกษาภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยอยุธยาและธนบุรี ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทยในยุคต่อมาตลอดจนวีรกรรมของบรรพบุรุษไทยที่มีส่วนสร้างสรรค์ชาติไทย เช่น สมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1 สมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ พระสุริโยทัย สมเด็จพระนเรศวรมหาราช สมเด็จพระนารายณ์มหาราชและสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ การสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างองค์ความรู้ สามารถสื่อสารและอธิบายสิ่งที่เรียนรู้

เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของประวัติศาสตร์ เข้าใจการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบของเหตุการณ์สำคัญที่มีผลต่อประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชีย มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ตลอดจนภาคภูมิใจในความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

- ส 4.1 ม.2/1 ประเมินความน่าเชื่อถือของหลักฐานทางประวัติศาสตร์ในลักษณะต่าง ๆ
- ส 4.3 ม.2/1 วิเคราะห์พัฒนาการของอาณาจักรอยุธยาและธนบุรีในด้านต่าง ๆ
- ส 4.3 ม.2/3 ระบุภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยอยุธยา และธนบุรีและอิทธิพลของภูมิปัญญาต่อการพัฒนาชาติไทยยุคต่อมา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการศรัทธาและคุณลักษณะของอัลลอฮ์สุบหानะฮฺวะตะอาลา ตามเตาฮีดอูลูฮียะฮฺ บทลงโทษของซิริกอูลูฮียะฮฺ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างอิสลาม จริยวัตร สภาพก่อนและหลังอพยพ การเผยแผ่ศาสนาอิสลามของท่านนบีมุฮัมมัด ค็อลลัลลอฮุอะลัยฮิวะสัลลัม และคอลีฟะฮ์ทั้งสี่ ประวัติความเป็นมาของมัสญิดอัล-หะรอม มัสญิดอัล-นะบะวีย์ และมัสญิดอัล-อักศอ

โดยใช้กระบวนการสร้างความรู้ ความเข้าใจ กระบวนการปฏิบัติและกระบวนการสร้างนิสัย เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ เห็นคุณค่าและสามารถนำความรู้มาปฏิบัติในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. อธิบายหมาย คุณลักษณะของอัลลอฮ์สุบหानะฮฺวะตะอาลา และการซิริกตามเตาฮีดอูลูฮียะฮฺ
2. เชื่อมั่น ยอมรับและปฏิบัติตนเป็นผู้ศรัทธาต่อของอัลลอฮ์สุบหानะฮฺวะตะอาลา ตามเตาฮีดอูลูฮียะฮฺ
3. วิเคราะห์และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของโครงสร้างของอิสลาม

รายวิชา ส22108 อิสลามศึกษา 4

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการละหมาดสุนนะฮ์ และญุมฮ์-ก๊อศร การจ่ายซะกาตฟิฏร การถือศีลอดสุนนะฮ์ การจัดการญะนาซะฮ์ การขออภัยโทษ การอดกลั้นและการให้อภัย ความกล้าหาญ และการเป็นผู้มีจิตอาสา อ่านตามหลักการอ่านหุคมมัด ซูเราะฮ์อัล-บาลัด อัล-ฆอซียะฮ์ หลักคำสอนและท่องจำซูเราะฮ์อัต-ตะกาษุร และซูเราะฮ์อัล-กอรีอะฮ์

โดยใช้กระบวนการสร้างความรู้ ความเข้าใจ กระบวนการปฏิบัติและกระบวนการสร้างนิสัย เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ เห็นคุณค่าและสามารถนำความรู้มาปฏิบัติในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. อภิปรายความหมาย ความสำคัญบทบัญญัติ วิธีการ เห็นคุณค่าและปฏิบัติตนในการละหมาดสุนนะฮ์

และการถือศีลอดสุนนะฮ์

2. ปฏิบัติตามบทบัญญัติเกี่ยวกับการละหมาดสุนนะฮ์และญุมฮ์-ก๊อศร
3. ปฏิบัติตามบทบัญญัติเกี่ยวกับการถือศีลอดสุนนะฮ์
4. ปฏิบัติตามบทบัญญัติเกี่ยวกับการจ่ายซะกาตฟิฏเราะฮ์
5. ปฏิบัติตามบทบัญญัติเกี่ยวกับการจัดการญะนาซะฮ์
6. วิเคราะห์พฤติกรรมและปฏิบัติตนเป็นมุสลิมที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรมตามแบบอย่างของท่านนบี ศ็อลลัลลอฮุอะลัยฮิวะสัลลัม
7. ยอมรับและชื่นชมผู้อื่นที่ปฏิบัติตนตามแบบอย่างของท่านนบี ศ็อลลัลลอฮุอะลัยฮิวะสัลลัม
8. อ่านเขียนอาเยฮ์ตามหลักการอ่านและท่องจำซูเราะฮ์ที่กำหนด
9. อธิบายความหมาย ความสำคัญของซูเราะฮ์ที่กำหนด และนำหลักคำสอนมาใช้ในการดำเนินชีวิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ตำแหน่งที่ตั้ง ลักษณะทางกายภาพ และระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ ออสเตรเลียและโอเชียเนีย โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้นข้อมูล เพื่อความเข้าใจและสามารถวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อทวีปอเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ ออสเตรเลียและโอเชียเนีย

ศึกษา วิเคราะห์สาเหตุของประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ ที่เกิดภัยพิบัติขึ้น พร้อมวิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติ และการจัดการสิ่งแวดล้อมของทวีปอเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ ออสเตรเลียและโอเชียเนีย อีกทั้งความร่วมมือระหว่างประเทศที่มีผลต่อการอนุรักษ์ และการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

โดยใช้กระบวนการสืบค้นข้อมูล คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การอภิปราย การแก้ปัญหา การสรุปและนำเสนอข้อมูล กระบวนการกลุ่มในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถใช้แหล่งเรียนรู้และเทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล พัฒนาการของมนุษยชาติ อธิบายและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่เกิดขึ้น สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

- ส5.1 ม 3/1 (1) ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือ และอเมริกาใต้
- ส5.1 ม 3/2 (2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้
- ส5.2 ม 3/1 (3) วิเคราะห์การก่อเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคม อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติและทางสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้
- ส5.2 ม 3/2 (4) ระบุแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้
- ส5.2 ม 3/3 (5) สืบค้น อภิปรายประเด็นปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้
- ส5.2 ม 3/4 (6) วิเคราะห์เหตุผลและผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือ และอเมริกาใต้ที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ การเผยแผ่พระพุทธศาสนาสู่ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ความสำคัญของพระพุทธศาสนาในฐานะที่ช่วยสร้างสรรค์อารยธรรมและความสงบสุขแก่โลก การประพฤติปฏิบัติตนตามแบบอย่างการดำเนินชีวิตและข้อคิดจากประวัติพุทธสาวก พุทธสาวิกา (พระอัญญาโกณฑัญญะ พระเจ้าปเสนทิโกศล) ชาตก (นันทิ-วิสาล ชาตก, สุวัณณหังสชาตก) ศาสนิกชนตัวอย่าง (หม่อมเจ้าหญิงพูนพิสมัย ดิศกุล)

ศึกษาวิเคราะห์พระรัตนตรัย : สังฆรัตนะ สังฆคุณ 9 และข้อธรรมในกรอบอริยสัจ 4 ทุกข์ ในเรื่องชั้น 5 (ไตรลักษณ์) สมุทัย ในเรื่องหลักกรรม (วิภวัญญะ 3) ปปัญจธรรม 3 (ตัณหา, มานะ, ทิณฺณ) นิโรธ ในเรื่องอตัล 3 มรรค ในเรื่องมรรคมืองค์ 8, ปัญญา 3, สปัริสธรรม 7, บุญกิริยาวัตถุ 10, อุปาสกธรรม 7

ศึกษาวิเคราะห์พุทธศาสนสุภาษิต อดตา ทเว ชิต์ เสโย : ขณะตนนั้นแลดีกว่า, ธรรมจารี สุขิ เสติ : ผู้ประพฤติย่อมอยู่เป็นสุข

ฝึกการพัฒนาจิตเพื่อการเรียนรู้และดำเนินชีวิตด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ (วิธีคิดแบบอริยสัจ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย) การสวดมนต์แปล แผ่เมตตา

ฝึกบริหารจัดการและเจริญปัญญาด้วยอานาปานสติ

ศึกษาและปฏิบัติหน้าที่และบทบาทของสาวกและการปฏิบัติตนต่อสาวกได้ถูกต้อง

โดยใช้กระบวนการบูรณาการ การสืบค้นข้อมูล กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิดวิเคราะห์ โยนิโสมนสิการ การฝึกปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม บทบาทสมมติและการแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาโดยใช้กระบวนการศึกษาวิเคราะห์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เข้าถึงธรรมะของผู้เจริญ (อริยวัฑฒิ 5 : ศรัทธา ศีล สุตะ จาคะ ปัญญา) มีศรัทธาต่อพระรัตนตรัย มีค่านิยมอันพึงประสงค์ สามารถดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส 1.1 รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรมเพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

1. อธิบายการเผยแผ่พระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือสู่ประเทศต่าง ๆ
2. วิเคราะห์ความสำคัญของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ ในฐานะที่ช่วยสร้างสรรค์อารยธรรมและความสงบสุขแก่โลก
3. อภิปรายความสำคัญของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืน

4. วิเคราะห์พุทธประวัติจากพระพุทธรูปปางต่าง ๆ หรือประวัติศาสตร์ที่ตนนับถือตามที่กำหนด
5. วิเคราะห์และประพจน์ติดตามแบบอย่างการดำเนินชีวิตและข้อคิดจากประวัติสาวก ชาดก เรื่องเล่าและศาสนิกชนตัวอย่างตามที่กำหนด
6. อธิบายสังคมและข้อธรรมสำคัญในกรอบอริยสัจ 4 หรือตามหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด
7. เห็นคุณค่าและวิเคราะห์การปฏิบัติตนตามหลักธรรมในการพัฒนาตนเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการทำงานและการมีครอบครัว
8. เห็นคุณค่าของการพัฒนาจิตเพื่อการเรียนรู้และดำเนินชีวิตด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ คือวิธีคิดแบบอริยสัจ และวิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย หรือการพัฒนาจิตตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ
9. สวดมนต์ แผ่เมตตา บริหารจิตและเจริญปัญญาด้วยอานาปานสติ หรือตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ
10. วิเคราะห์ความแตกต่างและยอมรับวิถีการดำเนินชีวิตของศาสนิกชนในศาสนาอื่น ๆ

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

1. วิเคราะห์หน้าที่และบทบาทของสาวกและปฏิบัติตนต่อสาวกตามที่กำหนดได้ถูกต้อง
2. ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมต่อบุคคลต่าง ๆ ตามหลักศาสนาที่กำหนด
3. ปฏิบัติหน้าที่ของศาสนิกชนที่ดี
4. ปฏิบัติตนในศาสนพิธี พิธีกรรมได้ถูกต้อง
5. แสดงตนเป็นพุทธมามกะหรือแสดงตนเป็นศาสนิกชนของศาสนาที่ตนนับถือ
6. นำเสนอแนวทางในการธำรงรักษาศาสนาที่ตนนับถือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักฐานทางประวัติศาสตร์ไทยสมัยรัตนโกสินทร์ตามวิธีการทางประวัติศาสตร์ และใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ในการสืบค้นและวิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์สมัยรัตนโกสินทร์ได้อย่างมีเหตุผล

ศึกษา วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรืองของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ การสถาปนากรุงเทพมหานคร พัฒนาการและเหตุการณ์สำคัญของไทยสมัยรัตนโกสินทร์ในด้านการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ และบทบาทของไทยในสมัยประชาธิปไตย

ศึกษา วิเคราะห์ บทบาทพระมหากษัตริย์ไทยในราชวงศ์จักรี ในการสร้างสรรค์ความเจริญรุ่งเรือง และความมั่นคงของชาติ

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางประวัติศาสตร์ การสำรวจ การตรวจสอบ และวิเคราะห์หลักฐานในการสืบค้นข้อมูล การใช้เส้นเวลา (time line) ในการวิเคราะห์ ตีความจากข้อมูลหลักฐาน กระบวนการความรู้ความเข้าใจ กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด การมีส่วนร่วม และกระบวนการโดยใช้สื่อ ICT (Information and Communication Technology)

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

ม. 3/1 วิเคราะห์เรื่องราวเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ได้อย่างมีเหตุผลตามวิธีการทางประวัติศาสตร์

ม. 3/2 ใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ในการศึกษาเรื่องราวต่าง ๆ ที่ตนสนใจ

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

ม.3/1 วิเคราะห์พัฒนาการของไทยสมัยรัตนโกสินทร์ในด้านต่างๆ

ม.3/2 วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรืองของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์

ม.3/4 วิเคราะห์บทบาทของไทยในสมัยประชาธิปไตย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์หลักฐานทางประวัติศาสตร์ในสมัยรัตนโกสินทร์ได้
2. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการสถาปนากรุงเทพมหานครเป็นราชธานีของไทย
3. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรือง ทางการเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ สังคม ในสมัยรัตนโกสินทร์ได้

4. วิเคราะห์พัฒนาการของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ทางการเมืองการปกครอง สังคม เศรษฐกิจ และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น สมัยปฏิรูปประเทศ และสมัยหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 ได้
5. วิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญในสมัยรัตนโกสินทร์ ได้แก่ สนธิสัญญาเบาว์ริง การปฏิรูปประเทศในสมัยรัชกาลที่ 5 การเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475
6. วิเคราะห์บทบาทของไทยในสมัยประชาธิปไตยได้
7. วิเคราะห์บทบาทของพระมหากษัตริย์ไทยในราชวงศ์จักรี ในการสร้างสรรค์ความเจริญและความมั่นคงของชาติ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาบทบาทและหน้าที่ของเยาวชนที่มีต่อสังคมและประเทศชาติ โดยเน้นจิตสาธารณะ เช่น เคารพ กตีกาสังคม ปฏิบัติตนตามกฎหมาย มีส่วนร่วมและรับผิดชอบในกิจกรรมทางสังคม อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและ การรักษาสาธารณประโยชน์ การปฏิบัติตนในการเคารพในสิทธิของตนเองและ

ศึกษาการปฏิบัติตนตามสถานภาพ บทบาท สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ในฐานะพลเมืองดีตามวิถี ประชาธิปไตย เข้าใจบทบาทความสำคัญและความสัมพันธ์ของสถาบันทางสังคมวัฒนธรรมไทย เหตุการณ์และ การเปลี่ยนแปลงสำคัญของระบอบการปกครองของไทย หลักการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารของประชาชนทาง การเมืองที่มีผลต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ

โดยใช้กระบวนการสืบค้นข้อมูล บทบาทสมมติ คิควิเคราะห์ สังเคราะห์ กระบวนการกลุ่ม แลกเปลี่ยน เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติสรุป นำเสนอข้อมูลและการใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจบทบาทและหน้าที่ของเยาวชนที่มีต่อสังคมและประเทศชาติ หน้าที่ พลเมืองที่ดีมีระบอบประชาธิปไตย ความสัมพันธ์ของสถาบันทางสังคม เหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงการปกครอง ของไทย วัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมสากล เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจอันดีระหว่างกัน ตลอดจนตระหนักเห็น คุณค่าของการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ มีความ ซื่อสัตย์ มีวินัย ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีจิตสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองที่ดี มีค่านิยมที่ดีงามและดำรงรักษา

ประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

ม.1/2 ระบุความสามารถของตนเองในการทำประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ

ม.1/3 อภิปรายเกี่ยวกับคุณค่าทางวัฒนธรรมที่เป็นปัจจัยในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี หรืออาจ นำไปสู่ความเข้าใจผิดต่อกัน

ม.1/4 แสดงออกถึงการเคารพในสิทธิของตนเองและผู้อื่น

ม.2/2 เห็นคุณค่าในการปฏิบัติตนตามสถานภาพ บทบาท สิทธิ เสรีภาพ หน้าที่ในฐานะพลเมืองดีตาม วิถีประชาธิปไตย

ม.2/3 วิเคราะห์บทบาท ความสำคัญ และความสัมพันธ์ของสถาบันทางสังคม

ม.3/3 อนุรักษ์วัฒนธรรมไทยและเลือกรับวัฒนธรรมสากลที่เหมาะสม

ม.3/4 วิเคราะห์ปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งในประเทศ และเสนอแนวคิดในการลดความ ขัดแย้ง

ม.3/5 เสนอแนวคิดในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขในประเทศและสังคมโลก
มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้
ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
ม.3/1 อธิบายระบอบการปกครองแบบต่างๆที่ใช้ในยุคปัจจุบัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาระบบการปกครองแบบต่างๆ ในปัจจุบัน เปรียบเทียบระบอบการปกครองของไทยกับประเทศอื่น ๆ ที่มีการปกครองระบอบประชาธิปไตย ศึกษาหลักการ เจตนารมณ์ โครงสร้าง และสาระสำคัญของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบัน รวมทั้งวิเคราะห์การแบ่งอำนาจและการถ่วงดุลอำนาจอธิปไตยทั้ง 3 ฝ่าย คือ นิติบัญญัติ บริหาร ตุลาการ ตามที่ระบุในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบัน พร้อมทั้งสามารถปฏิบัติตนตามบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบันที่เกี่ยวกับสิทธิเสรีภาพและหน้าที่ของประชาชนชาวไทย ในมาตราต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเลือกตั้ง การมีส่วนร่วมและการตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐประเด็นปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประชาธิปไตยของประเทศ และปัจจัยของความขัดแย้งในประเทศ

ศึกษากฎหมายในเรื่องการคุ้มครองสิทธิของบุคคล กฎหมายการคุ้มครองเด็ก กฎหมายการศึกษา กฎหมายการคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายลิขสิทธิ์ ประโยชน์ของการปฏิบัติตนตามกฎหมาย การคุ้มครองสิทธิของบุคคล บทบาทและหน้าที่ของเยาวชนที่มีต่อสังคมและประเทศชาติ โดยเน้นจิตสาธารณะ

ศึกษาความแตกต่างของการกระทำความผิดทางอาญาและทางแพ่ง ความหมาย ความสำคัญของสิทธิมนุษยชน การอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยและรู้จักเลือกรับวัฒนธรรมสากลที่เหมาะสม

ศึกษาวิเคราะห์กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ชุมชนและประเทศชาติ การปฏิบัติตนตามสถานภาพ บทบาท สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ในฐานะพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย ศึกษากระบวนการในการตรากฎหมายเพื่อให้เกิดความถูกต้องและยุติธรรม เหตุการณ์และการเปลี่ยนแปลงสำคัญของระบอบการปกครองของไทย หลักการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารของประชาชนทางการเมืองที่มีผลต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ

โดยใช้กระบวนการ การสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ การอภิปราย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสรุป การนำเสนอ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเรื่องความผิดทางอาญาและทางแพ่ง สิทธิมนุษยชน เปรียบเทียบระบอบการปกครองของไทยกับประเทศอื่นๆ รัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน เสนอแนวความคิดในการลดความขัดแย้งภายในประเทศ มีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย ตลอดจนการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจิตสาธารณะ สามารถดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองที่ดี มีค่านิยมที่ดีงามและดำรงรักษา ประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

- ม.1/1 ปฏิบัติตามกฎหมายในการคุ้มครองสิทธิของบุคคล
- ม.1/4 แสดงออกถึงการเคารพในสิทธิของตนเองและผู้อื่น
- ม.2/1 อธิบายและปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเอง
- ม.3/1 อธิบายความแตกต่างของการกระทำความผิดระหว่างคดีอาญาและคดีแพ่ง
- ม.3/2 มีส่วนร่วมในการปกป้องคุ้มครองผู้อื่นตามหลักสิทธิมนุษยชน
- ม.3/5 เสนอแนวคิดในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขในประเทศและสังคมโลก

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และดำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

ม.1/1 อธิบายหลักการเจตนารมณ์ โครงสร้างและสาระสำคัญของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบันโดยสังเขปต่อสังคมและประเทศชาติ

ม.1/2 วิเคราะห์บทบาทการถ่วงดุลของอำนาจอภิปไตยในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบัน

ม.1/3 ปฏิบัติตนตามบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับตนเอง

ม.2/1 อธิบายกระบวนการ ในการตรากฎหมาย

ม.2/2 วิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารทางการเมือง การปกครองที่มีผลกระทบต่อสังคมไทยสมัยปัจจุบัน

ม.3/1 อธิบายระบอบการปกครองแบบต่างๆที่ใช้ในยุคปัจจุบัน

ม.3/2 วิเคราะห์เปรียบเทียบระบอบการปกครองของไทยกับประเทศอื่นๆ ที่มีการปกครองระบอบประชาธิปไตย

ม.3/3 วิเคราะห์รัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบันในมาตราต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเลือกตั้ง การมีส่วนร่วม และการตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐ

ม.3/4 วิเคราะห์ประเด็น ปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประชาธิปไตยของประเทศไทยและเสนอแนวทางแก้ไข

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ พุทธประวัติ การแสดงปฐมเทศนา การแสดงโอวาทปาฏิโมกข์ พุทธประวัติจากพระพุทธรูปปางต่าง ๆ

ศึกษาวิเคราะห์หลักธรรมในวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา การเสนอแนวทางในการดำรงรักษาศาสนาที่ตนนับถือ ความสำคัญของพระพุทธศาสนากับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืน การยอมรับความแตกต่างและวิถีการดำเนินชีวิตของศาสนิกชนในศาสนาอื่น

ศึกษาวิเคราะห์และสรุปข้อคิดจากประวัติพุทธสาวิกา (พระนางมหาปชาบดีโคตมีเถรี) ชาตก (สุวัณณหังสาตก) ศาสนิกชนตัวอย่าง (ศาสตราจารย์สัญญา ธรรมศักดิ์)

ศึกษาวิเคราะห์หลักธรรมอริยสัจ 4 มรรค ในเรื่อง มรรคมืองค์ 8, บุญกิริยาวัตถุ 10, อุบาสกธรรม 7, มงคล 38 (มีศิลปวิทยา พบสมณะ ฟังธรรมตามกาล สนทนาธรรมตามกาล)

ศึกษาวิเคราะห์พุทธศาสนสุภาษิตในเรื่อง ปมาโท มจฺจุโน ปทํ : ความประมาทเป็นทางแห่งความตาย, สุตฺตํ สกฺเต ปญฺญํ : ฟังด้วยดีย่อมได้ปัญญา

ฝึกการพัฒนาจิต เพื่อการเรียนรู้และดำเนินชีวิตด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ (วิธีคิดแบบอริยสัจ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย สวดมนต์แปล แผ่เมตตา บริหารจิตและเจริญปัญญาด้วยอานาปานสติ)

ศึกษาวิเคราะห์หน้าที่และบทบาทของพุทธสาวกพุทธสาวิกาและการปฏิบัติตนต่อท่านได้ถูกต้อง ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมต่อบุคคลต่างๆ ตามหลักศาสนาเกี่ยวกับมารยาทชาวพุทธ ตามหน้าที่ของศาสนิกชนที่ดี ศาสนพิธี พิธีกรรม ประวัตินับถือทางพระพุทธศาสนา การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ การเสนอแนวทางในการดำรงรักษาศาสนาที่ตนนับถือ การยอมรับความแตกต่างและวิถีการดำเนินชีวิตของศาสนิกชนในศาสนาอื่น

โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการบูรณาการ กระบวนการคิดแบบมีส่วนร่วม การสืบค้นข้อมูล กระบวนการกลุ่ม โยนิโสมนสิการ กระบวนการพัฒนาตนไปสู่ความเป็นผู้เจริญ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาด้วยกระบวนการคิดวิเคราะห์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เข้าถึงธรรมะของผู้เจริญ (อริยวัฑฒิ 5 : ศรัทธา ศีล สุตะ จาคะ ปัญญา) มีศรัทธาต่อพระรัตนตรัย มีค่านิยมอันพึงประสงค์ สามารถดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส 1.1 รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรมเพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

11. อธิบายการเผยแผ่พระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือสู่ประเทศต่างๆ
12. วิเคราะห์ความสำคัญของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ ในฐานะที่ช่วยสร้างสรรค์อารยธรรมและความสงบสุขแก่โลก
13. อภิปรายความสำคัญของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการพัฒนาที่ยั่งยืน
14. วิเคราะห์พุทธประวัติจากพระพุทธรูปปางต่างๆ หรือประวัติศาสดาที่ตนนับถือตามที่กำหนด
15. วิเคราะห์และประพจน์ติดตามแบบอย่างการดำเนินชีวิตและข้อคิดจากประวัติสาวก ชาดก เรื่องเล่าและศาสนิกชนตัวอย่างตามที่กำหนด
16. อธิบายสังฆคุณและข้อธรรมสำคัญในกรอบอริยสัจ 4 หรือตามหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด
17. เห็นคุณค่าและวิเคราะห์การปฏิบัติตนตามหลักธรรมในการพัฒนาตนเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการทำงานและการมีครอบครัว
18. เห็นคุณค่าของการพัฒนาจิตเพื่อการเรียนรู้และดำเนินชีวิตด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ คือ วิธีคิดแบบอริยสัจ และวิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย หรือการพัฒนาจิตตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ
19. สวดมนต์ แผ่เมตตา บริหารจิตและเจริญปัญญาด้วยอานาปานสติ หรือตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ
20. วิเคราะห์ความแตกต่างและยอมรับวิถีการดำเนินชีวิตของศาสนิกชนในศาสนาอื่น ๆ

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

7. วิเคราะห์หน้าที่และบทบาทของสาวกและปฏิบัติตนต่อสาวกตามที่กำหนดได้ถูกต้อง
8. ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมต่อบุคคลต่างๆ ตามหลักศาสนาที่กำหนด
9. ปฏิบัติหน้าที่ของศาสนิกชนที่ดี
10. ปฏิบัติตนในศาสนพิธี พิธีกรรมได้ถูกต้อง
11. อธิบายประวัติวันสำคัญทางศาสนาตามที่กำหนดและปฏิบัติตนได้ถูกต้อง
12. แสดงตนเป็นพุทธมามกะหรือแสดงตนเป็นศาสนิกชนของศาสนาที่ตนนับถือ
13. นำเสนอแนวทางในการธำรงรักษาศาสนาที่ตนนับถือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทยเพื่อเข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาไทย มีความรักความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

ศึกษา บทบาทของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในการพัฒนาวัฒนธรรมไทยและภูมิปัญญาไทย

ศึกษาและวิเคราะห์ความร่วมมือและความขัดแย้งในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ได้แก่ สงครามโลกครั้งที่ 1 สงครามโลกครั้งที่ 2 สงครามเย็น และองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศ ตลอดจนความพยายามในการจัดปัญหาความขัดแย้ง

โดยใช้ทักษะการรวบรวมข้อมูล การสืบค้น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การให้เหตุผลตามวิธีการทางประวัติศาสตร์

เพื่อให้เกิดความเข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน สามารถปรับตัวและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ตระหนักและเห็นความสำคัญในการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถ

วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

ม.3/2 วิเคราะห์ผลของการเปลี่ยนแปลงที่นำไปสู่ความร่วมมือและความขัดแย้ง ในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ตลอดจนความพยายามในการจัดปัญหาความขัดแย้ง

ม.3/3 วิเคราะห์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ และอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์ปัจจัยที่สร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ได้
2. วิเคราะห์บทบาทของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในการพัฒนาวัฒนธรรมไทยและภูมิปัญญาไทย
3. วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของสงครามโลกครั้งที่ 1
4. วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของสงครามโลกครั้งที่ 2
5. วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของสงครามเย็น
6. อธิบายองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศ ในการจัดปัญหาความขัดแย้ง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการศรัทธาและคุณลักษณะของอัลลอฮ์สุบหานะฮฺวะตะอาลา ตามเตาฮีดอัสมาว์ศิฟาต ประโยชน์ของเตาฮีดอูลูฮียะฮ์ หลักการเตาฮีดตามแนวสะลัฟ เตาฮีดอัร-รูบูบียะฮ์ เตาฮีดอูลูฮียะฮ์ เตาฮีดอัสมาว์ศิฟาต บทลงโทษของชีริกอัสมาว์ศิฟาต เห็นคุณค่าและปฏิบัติการประกอบพิธีหัจญ์และอุมเราะฮ์ การทำ กุรบานและอากีเกะฮ์ การจัดการญะนาซะฮ์ การบริโภคอาหารและเครื่องดื่มที่หะลาล หะรอม

โดยใช้กระบวนการสร้างความรู้ ความเข้าใจ กระบวนการปฏิบัติและกระบวนการสร้างนิสัย เพื่อให้ เกิดความรู้ ความเข้าใจ เห็นคุณค่าและสามารถนำความรู้มาปฏิบัติในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. อธิบายความหมายคุณลักษณะของอัลลอฮ์สุบหานะฮฺวะตะอาลา และการชีริก ตามเตาฮีดอัสมาว์ศิฟาต
2. วิเคราะห์หลักการเตาฮีดอัร-รูบูบียะฮ์ อูลูฮียะฮ์ อัสมาว์ศิฟาตตามแนวสะลัฟ และปฏิบัติตน ให้ห่างไกลจากชีริก
3. เชื่อมั่น ยอมรับและปฏิบัติตนเป็นผู้ศรัทธาต่ออัลลอฮ์สุบหานะฮฺวะตะอาลา ตามเตาฮีดอัสมาว์ศิฟาต
4. ปฏิบัติตามบทบัญญัติเกี่ยวกับการประกอบพิธีหัจญ์ การอุมเราะฮ์ กุรบาน อากีเกะฮ์และ การจัดการญะนาซะฮ์
5. วิเคราะห์และเห็นคุณค่าในการเลือกอุปโภคและบริโภคสิ่งที่หะลาลและหะรอม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาชีวประวัติ คุณลักษณะ บทบาทหน้าที่ จริยธรรม การเผยแผ่ศาสนาของบรรดาศูล “อุลุลอฮ์มีย” ยุทธศาสตร์ของท่านนบีมุฮัมมัด ศ็อลลัลลอฮุอะลัยฮิวะสัลลัม ในการแก้ปัญหา และประวัติความเป็นมา ความเจริญรุ่งเรืองในสมัย เคาะลีฟะฮ์ทั้งสี่ ศาสนสถานที่สำคัญในอิสลาม ความยุติธรรม ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน ความสามัคคี อ่านตามหลักการอ่านวัคฟั วัศล และพยานะมูกอฏฏะอะฮ์ สุเราะฮ์อัล-อะลาอ์ สุเราะฮ์อัล-ตอริก สุเราะฮ์อัล-บัจญ์ หลักคำสอนและท่องจำสุเราะฮ์อิหมฺ-กุฮา และสุเราะฮ์อัล-ตีน

โดยใช้กระบวนการสร้างความรู้ ความเข้าใจ กระบวนการปฏิบัติและกระบวนการสร้างนิสัย เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ เห็นคุณค่าและสามารถนำความรู้มาปฏิบัติในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. วิเคราะห์ประวัติความเป็นมา ความสำคัญของบรรดาศูลอุลุลอฮ์มียที่ปรากฏอยู่ในอัล-กุรอาน และนำข้อคิดที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
2. วิเคราะห์เหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ของท่านนบีมุฮัมมัด ศ็อลลัลลอฮุอะลัยฮิวะสัลลัม และเคาะลีฟะฮ์ทั้งสี่ พร้อมนำข้อคิดที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักและคุณค่าความสำคัญและประวัติความเป็นมาของศาสนสถานที่สำคัญในอิสลาม
4. วิเคราะห์พฤติกรรมและปฏิบัติตนเป็นมุสลิมที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรมตามแบบอย่างของท่านนบีมุฮัมมัด ศ็อลลัลลอฮุอะลัยฮิวะสัลลัม
5. ยอมรับ ชื่นชมและนำผู้อื่นให้ปฏิบัติตนตามแบบอย่างของท่านนบีมุฮัมมัด ศ็อลลัลลอฮุอะลัยฮิวะสัลลัม
6. อ่านเขียนอายะฮ์ตามหลักการอ่านและท่องจำสุเราะฮ์ที่กำหนด
7. สรุปความหมาย ความสำคัญของสุเราะฮ์ที่กำหนดและนำหลักคำสอนมาใช้ในการดำเนินชีวิต

มาตรฐานการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

1. เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์
2. เข้าใจและเห็นคุณค่าตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต
3. เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา
4. รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอมีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการเล่นกีฬา
5. เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ
6. ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การฉ้อโกง สารเสพติด และความรุนแรง

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

รายวิชาพื้นฐาน สุขศึกษา

1. พ21101 สุขศึกษา 1 HPE21101 Health 1	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
2. พ21103 สุขศึกษา 2 HPE21103 Health 2	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
3. พ22101 สุขศึกษา 3 HPE2211 Health 3	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
4. พ22103 สุขศึกษา 4 HPE22103 Health 4	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
5. พ23101 สุขศึกษา 5 HPE23101 Health 5	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
6. พ23103 สุขศึกษา 6 HPE23103 Health 6	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต

รายวิชาพื้นฐาน พลศึกษา

1. พ21102 พลศึกษา 1 HPE21102 Physical Education 1	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
2. พ21104 พลศึกษา 2 HPE21104 Physical Education 2	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
3. พ22102 พลศึกษา 3 HPE22102 Physical Education 3	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
4. พ22104 พลศึกษา 4 HPE22104 Physical Education 4	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
5. พ23102 พลศึกษา 5 HPE23102 Physical Education 5	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
6. พ23104 พลศึกษา 6 HPE23104 Physical Education 6	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความสำคัญของระบบประสาท และระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น รู้วิธีดูแลรักษาระบบประสาท และระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานตามปกติ วิเคราะห์ภาวะการเจริญเติบโตทางร่างกายของตนเองกับเกณฑ์มาตรฐาน และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง แสวงหาแนวทางในการพัฒนาตนเองให้เจริญเติบโตสมวัย รู้วิธีปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และพัฒนาการทางเพศอย่างเหมาะสม แสดงทักษะการปฏิเสธเพื่อป้องกันตนเองจากการถูกล่วงละเมิดทางเพศ การเบี่ยงเบนทางเพศ

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าและความสำคัญของระบบประสาท และระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และพัฒนาการของวัยรุ่น สามารถนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติตนในชีวิตประจำวันได้ และสามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ และกระบวนการทางสุขศึกษากับศาสตร์อื่นๆ

ตัวชี้วัด

1. เข้าใจความสำคัญของระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโต และพัฒนาการของวัยรุ่นได้
2. รู้วิธีดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานตามปกติได้
3. วิเคราะห์ภาวะการเจริญเติบโตทางร่างกายของตนเองกับเกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตสมวัยได้
4. แสวงหาแนวทางในการพัฒนาตนเองให้เจริญเติบโตสมวัย
5. รู้วิธีปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายจิตใจอารมณ์และพัฒนาการทางเพศอย่างเหมาะสมได้
6. มีทักษะการปฏิเสธเพื่อป้องกันตนเองจากการถูกล่วงละเมิดทางเพศได้

คำอธิบายรายวิชา

การเล่นกีฬาไทยและกีฬาสากลประเภทบุคคลและทีมโดยใช้ทักษะพื้นฐานตามชนิดกีฬา หลัก การเพิ่มพูนความสามารถของตนตามหลักการเคลื่อนไหวที่ใช้ทักษะกลไก และทักษะพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการเล่นกีฬา (การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่/การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่/การเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน) กีฬาไทย และกีฬาสากล (กรีฑาประเภทลู่และลาน บาสเกตบอล เทเบิลเทนนิส กระบี่ เทนนิส และว่ายน้ำ) การควบคุมการเล่นด้วยมือ (บาสเกตบอล วอลเลย์บอล) การควบคุมวัตถุด้วยส่วนต่างๆของร่างกาย (ตะกร้อ ฟุตบอล) การควบคุมวัตถุด้วยอุปกรณ์ (เทเบิลเทนนิส แบดมินตัน เทนนิส กอล์ฟ) และการใช้อุปกรณ์ประกอบการเคลื่อนไหว (กระบี่ ดาบ พลอง) การละเล่นพื้นเมือง/พื้นบ้าน (ปี่จกสี่ลัด การตีกลองสะบัดชัย) กีฬาไทย (ศิลปะมวยไทย ตะกร้อวง กระบี่กระบอง) การนำความรู้และหลักการของกิจกรรมนันทนาการไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวิชาอื่น (การละเล่นกีฬาพื้นบ้าน และกิจกรรมทางกาย) ความสำคัญของการออกกำลังกาย และเล่นกีฬาจนเป็นวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี การออกกำลังกาย (กายบริหาร การเดินร่ำแบบแอโรบิก โยคะ รำมวยจีน)

การประเมินการเล่นกีฬาของตนเองและผู้อื่น การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่/การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่/การเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน การควบคุมการเล่นด้วยมือ (บาสเกตบอล วอลเลย์บอล) การควบคุมด้วยส่วนต่างๆของร่างกาย (ตะกร้อ ฟุตบอล) การควบคุมด้วยวัตถุด้วยอุปกรณ์ (เทเบิลเทนนิส เทนนิส แบดมินตัน) และการใช้อุปกรณ์ประกอบการเคลื่อนไหว (กระบี่ ดาบ พลอง) การละเล่นพื้นบ้าน/พื้นเมือง (ปี่จกสี่ลัด การตีกลองสะบัดชัย) กีฬาไทย (ศิลปะมวยไทย ตะกร้อวง กระบี่กระบอง)

วิเคราะห์ผลพัฒนาการของตนเองและผู้อื่นในการเล่นกีฬา กฎ กติกา การเล่นเกมและการแข่งขันกีฬา ที่เลือกเล่น รูปแบบ วิธีการรุกและป้องกันในการเล่นกีฬาที่เลือก การเล่น การแข่งขันกีฬา และการทำงานเป็นทีม การยอมรับความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเล่นกีฬา ประกอบด้วยการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเล่นกีฬา การสร้างเสริมและการปรับปรุงสมรรถภาพทางกายตามผลการทดสอบ

มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าและความสำคัญของการเคลื่อนไหวร่างกาย รักการออกกำลังกาย การเล่น เกม นันทนาการ และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กติกา มีน้ำใจ นักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขันและสุนทรียภาพของการกีฬาและสามารถเชื่อมโยงความรู้หลักการ กระบวนการทางสุขศึกษาและศาสตร์อื่นๆ

ตัวชี้วัด

1. เพิ่มพูนความสามารถของตน ตามหลักการเคลื่อนไหวที่ใช้ทักษะกลไกและทักษะพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการเล่นกีฬา
2. เล่นกีฬาไทยและกีฬาสากลประเภทบุคคลและทีมโดยใช้ทักษะพื้นฐานตามชนิดกีฬา อย่างละ 1 ชนิด
3. ร่วมกิจกรรมนันทนาการอย่างน้อย 1 กิจกรรมและนำความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวิชาอื่น
4. อธิบายความสำคัญของการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา จนเป็นวิถีชีวิตที่ดี
5. ออกกำลังกายและเลือกเข้าร่วมเล่นกีฬาตามความถนัด ความสนใจอย่างเต็มความสามารถ พร้อมทั้งมีการประเมินการเล่นของตนและผู้อื่น
6. ปฏิบัติตามกฎหมาย กติกา และข้อตกลงตามชนิดกีฬาที่เลือกเล่น
7. วางแผนการรุกและการป้องกันในการเล่นกีฬาที่เลือกและนำไปใช้ในการเล่นอย่างเป็นระบบ
8. ร่วมมือในการเล่นกีฬาและการทำงานเป็นทีมอย่างสนุกสนาน
9. วิเคราะห์เปรียบเทียบและยอมรับความแตกต่างระหว่างวิธีการเล่นกีฬาของตนเองกับผู้อื่น
10. การสร้างเสริมและปรับปรุงสมรรถภาพทางกายและตามผลการทดสอบ

คำอธิบายรายวิชา

การเจริญเติบโตทางร่างกาย การหาค่าดัชนีมวลกายของตนเองกับเกณฑ์มาตรฐาน ตามแนวทางในการพัฒนาตนเองให้เจริญเติบโตสมวัย โดยคำนึงถึงปัจจัยของการมีสุขภาพดีตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง บอกอาการของผู้ติดเชื้อสารเสพติดและป้องกันการติดเชื้อสารเสพติดประเภท เหล้า บุหรี่ ยาบ้า ยาไอซ์ ฯลฯ การใช้สารเสพติดกับการเกิดโรคประสาท โรคจิต และอุบัติเหตุ การชักชวนผู้อื่นให้ลดละเลิกสารเสพติด โดยใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะชีวิต และทักษะการใช้เทคโนโลยี แสดงวิธีปฐมพยาบาลการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย

มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าและมีทักษะในการป้องกันโรค การสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การควบคุมน้ำหนักของตนเองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และสามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ และกระบวนการทางสุขศึกษากับศาสตร์อื่นๆ

ตัวชี้วัด

1. เลือกกินอาหารที่เหมาะสมกับวัย
2. วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากภาวะโภชนาการที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ
3. ควบคุมน้ำหนักของตนเองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
4. แสดงวิธีปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย
5. อธิบายลักษณะอาการของผู้ติดเชื้อสารเสพติดและการป้องกันการติดเชื้อสารเสพติด
6. อธิบายความสัมพันธ์ของการใช้สารเสพติดกับการเกิดโรคและอุบัติเหตุ
7. แสดงวิธีการชักชวนผู้อื่นให้ ลด ละ เลิกสารเสพติดโดยใช้ทักษะต่างๆ

คำอธิบายรายวิชา

การเล่นกีฬาไทยและกีฬาสากลประเภทบุคคลและทีมโดยใช้ทักษะพื้นฐานตามชนิดกีฬา การเพิ่มพูนความสามารถของตนตามหลักการเคลื่อนไหวที่ใช้ทักษะกลไก และทักษะพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการเล่นกีฬา (การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่/การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่/การเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน) กีฬาไทยและกีฬาสากล (กรีฑาประเภทลู่และลาน บาสเกตบอล เทเบิลเทนนิส กระบี่ เทนนิส และว่ายน้ำ) การควบคุมการเล่นด้วยมือ (บาสเกตบอล วอลเลย์บอล) การควบคุมวัตถุด้วยส่วนต่างๆของร่างกาย (ตะกร้อ ฟุตบอล) การควบคุมวัตถุด้วยอุปกรณ์ (เทเบิลเทนนิส แบดมินตัน เทนนิส กอล์ฟ) และการใช้อุปกรณ์ประกอบการเคลื่อนไหว (กระบี่ ดาบ พลอง) การละเล่นพื้นเมือง/พื้นบ้าน (ปี่จกสิลัต การตีกลองสะบัดชัย) กีฬาไทย (ศิลปะมวยไทย ตะกร้อวง กระบี่กระบอง) การนำความรู้และหลักการของกิจกรรมนันทนาการไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวิชาอื่น (การละเล่นกีฬาพื้นบ้าน และกิจกรรมทางกาย) ความสำคัญของการออกกำลังกายและเล่นกีฬาจนเป็นวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี การออกกำลังกาย (กายบริหาร การเดินร่ำแบบแอโรบิก โยคะ รำมวยจีน)

การประเมินการเล่นกีฬาของตนเองและผู้อื่น การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่/การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่/การเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน การควบคุมการเล่นด้วยมือ (บาสเกตบอล วอลเลย์บอล) การควบคุมด้วยส่วนต่างๆของร่างกาย (ตะกร้อ ฟุตบอล) การควบคุมด้วยวัตถุด้วยอุปกรณ์ (เทเบิลเทนนิส เทนนิส แบดมินตัน) และการใช้อุปกรณ์ประกอบการเคลื่อนไหว (กระบี่ ดาบ พลอง) การละเล่นพื้นบ้าน/พื้นเมือง (ปี่จกสิลัต การตีกลองสะบัดชัย) กีฬาไทย (ศิลปะมวยไทย ตะกร้อวง กระบี่กระบอง)

วิเคราะห์ผลพัฒนาการของตนเองและผู้อื่นในการเล่นกีฬา กฎ กติกา การเล่นเกมและการแข่งขันกีฬา ที่เลือกเล่น รูปแบบ วิธีการรุกและป้องกันในการเล่นกีฬาที่เลือก การเล่น การแข่งขันกีฬา และการทำงานเป็นทีม การยอมรับความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเล่นกีฬา ประกอบด้วยการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเล่นกีฬา การสร้างเสริมและการปรับปรุงสมรรถภาพทางกายตามผลการทดสอบ

มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าและความสำคัญของการเคลื่อนไหวร่างกาย รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม นันทนาการ และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กติกา มีน้ำใจ นักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขันและสุนทรียภาพของการกีฬาและสามารถเชื่อมโยงความรู้หลักการ กระบวนการทางพลศึกษาและศาสตร์อื่นๆ

ตัวชี้วัด

1. เพิ่มพูนความสามารถของตน ตามหลักการเคลื่อนไหวที่ใช้ทักษะกลไกและทักษะพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการเล่นกีฬา
2. เล่นกีฬาไทยและกีฬาสากลประเภทบุคคลและทีมโดยใช้ทักษะพื้นฐานตามชนิดกีฬา อย่างละ 1 ชนิด
3. ร่วมกิจกรรมนันทนาการอย่างน้อย 1 กิจกรรมและนำความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวิชาอื่น
4. อธิบายความสำคัญของการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา จนเป็นวิถีชีวิตที่ดี
5. ออกกำลังกายและเลือกเข้าร่วมเล่นกีฬาตามความถนัด ความสนใจอย่างเต็มความสามารถ พร้อมทั้งมีการประเมินการเล่นของตนและผู้อื่น
6. ปฏิบัติตามกฎหมาย กติกา และข้อตกลงตามชนิดกีฬาที่เลือกเล่น
7. วางแผนการรุกและการป้องกันในการเล่นกีฬาที่เลือกและนำไปใช้ในการเล่นอย่างเป็นระบบ
8. ร่วมมือในการเล่นกีฬาและการทำงานเป็นทีมอย่างสนุกสนาน
9. วิเคราะห์เปรียบเทียบและยอมรับความแตกต่างระหว่างวิธีการเล่นกีฬาของตนเองกับผู้อื่น
10. การสร้างเสริมและปรับปรุงสมรรถภาพทางกายและตามผลการทดสอบ

คำอธิบายรายวิชา

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลง และพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญาในวัยรุ่น (พันธุกรรม อาหาร การออกกำลังกาย การพักผ่อน การทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ สิ่งแวดล้อม การอบรมเลี้ยงดู การเจ็บป่วยจากโรคภัยไข้เจ็บและการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ) การวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านครอบครัว เพื่อน วัฒนธรรมและสื่อที่มีอิทธิพลต่อเจตคติในเรื่องเพศ ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน การป้องกันตนเองและการหลีกเลี่ยงจากโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ เอดส์ และการตั้งครรภ์โดยไม่พึงประสงค์ ความเสมอภาคทางเพศ และการวางตัวต่อเพศตรงข้าม ได้อย่างเหมาะสม

มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าและยอมรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาในวัยรุ่นสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในแนวทางการดำเนินชีวิตประจำวันได้ และสามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ และกระบวนการทางสุขศึกษากับศาสตร์อื่นๆ

ตัวชี้วัด

1. อธิบายการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญาในวัยรุ่น
2. ระบุปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต และพัฒนาการด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญาในวัยรุ่น
3. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติในเรื่องเพศ
4. วิเคราะห์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน
5. อธิบายวิธีป้องกันตนเอง และหลีกเลี่ยงจากโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ เอดส์ และการตั้งครรภ์โดยไม่พึงประสงค์
6. อธิบายความสำคัญของความเสมอภาคทางเพศ และวางตัวได้อย่างเหมาะสม

คำอธิบายราย

การเล่นกีฬาไทยและกีฬาสากลประเภทบุคคลและทีมโดยใช้ทักษะพื้นฐานตามชนิดกีฬา การเพิ่มพูนความสามารถของตนตามหลักการเคลื่อนไหวที่ใช้ทักษะกลไก และทักษะพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการเล่นกีฬา (การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่/การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่/การเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน) กีฬาไทยและกีฬาสากล (กรีฑาประเภทลู่และลาน บาสเกตบอล เทเบิลเทนนิส กระบี่ เทนนิส และว่ายน้ำ) การควบคุมการเล่นด้วยมือ (บาสเกตบอล วอลเลย์บอล) การควบคุมวัตถุด้วยส่วนต่างๆของร่างกาย (ตะกร้อ ฟุตบอล) การควบคุมวัตถุด้วยอุปกรณ์ (เทเบิลเทนนิส แบดมินตัน เทนนิส กอล์ฟ) และการใช้อุปกรณ์ประกอบการเคลื่อนไหว (กระบี่ ดาบ พลอง) การละเล่นพื้นเมือง/พื้นบ้าน (ปี่จกสิลัต การตีกลองสะบัดชัย) กีฬาไทย (ศิลปะมวยไทย ตะกร้อวง กระบี่กระบอง) การนำความรู้และหลักการของกิจกรรมนันทนาการไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวิชาอื่น (การละเล่นกีฬาพื้นบ้าน และกิจกรรมทางกาย) ความสำคัญของการออกกำลังกายและเล่นกีฬาจนเป็นวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี การออกกำลังกาย (กายบริหาร การเดินร่าแบบแอโรบิก โยคะ รำมวยจีน)

การประเมินการเล่นกีฬาของตนเองและผู้อื่น การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่/การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่/การเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน การควบคุมการเล่นด้วยมือ (บาสเกตบอล วอลเลย์บอล) การควบคุมด้วยส่วนต่างๆของร่างกาย (ตะกร้อ ฟุตบอล) การควบคุมด้วยวัตถุด้วยอุปกรณ์ (เทเบิลเทนนิส เทนนิส แบดมินตัน) และการใช้อุปกรณ์ประกอบการเคลื่อนไหว (กระบี่ ดาบ พลอง) การละเล่นพื้นบ้าน/พื้นเมือง (ปี่จกสิลัต การตีกลองสะบัดชัย) กีฬาไทย (ศิลปะมวยไทย ตะกร้อวง กระบี่กระบอง)

วิเคราะห์ผลพัฒนาการของตนเองและผู้อื่นในการเล่นกีฬา กฎ กติกา การเล่นเกมและการแข่งขันกีฬา ที่เลือกเล่น รูปแบบ วิธีการรุกและป้องกันในการเล่นกีฬาที่เลือก การเล่น การแข่งขันกีฬา และการทำงานเป็นทีม การยอมรับความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเล่นกีฬา ประกอบด้วยการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเล่นกีฬา การสร้างเสริมและการปรับปรุงสมรรถภาพทางกายตามผลการทดสอบ

มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าและความสำคัญของการเคลื่อนไหวร่างกาย รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม นันทนาการ และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กติกา มีน้ำใจ นักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขันและสุนทรียภาพของการกีฬาและสามารถเชื่อมโยงความรู้หลักการ กระบวนการทางพลศึกษาและศาสตร์อื่นๆ

ตัวชี้วัด

1. เพิ่มพูนความสามารถของตน ตามหลักการเคลื่อนไหวที่ใช้ทักษะกลไกและทักษะพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการเล่นกีฬา
2. เล่นกีฬาไทยและกีฬาสากลประเภทบุคคลและทีมโดยใช้ทักษะพื้นฐานตามชนิดกีฬา อย่างละ 1 ชนิด
3. ร่วมกิจกรรมนันทนาการอย่างน้อย 1 กิจกรรมและนำความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวิชาอื่น
4. อธิบายความสำคัญของการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา จนเป็นวิถีชีวิตที่ดี
5. ออกกำลังกายและเลือกเข้าร่วมเล่นกีฬาตามความถนัด ความสนใจอย่างเต็มความสามารถ พร้อมทั้งมีการประเมินการเล่นของตนและผู้อื่น
6. ปฏิบัติตามกฎหมาย กติกา และข้อตกลงตามชนิดกีฬาที่เลือกเล่น
7. วางแผนการรุกและการป้องกันในการเล่นกีฬาที่เลือกและนำไปใช้ในการเล่นอย่างเป็นระบบ
8. ร่วมมือในการเล่นกีฬาและการทำงานเป็นทีมอย่างสนุกสนาน
9. วิเคราะห์เปรียบเทียบและยอมรับความแตกต่างระหว่างวิธีการเล่นกีฬาของตนเองกับผู้อื่น
10. การสร้างเสริมและปรับปรุงสมรรถภาพทางกายและตามผลการทดสอบ

คำอธิบายรายวิชา

การใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผล การวิเคราะห์ผลของการใช้เทคโนโลยีที่มีต่อสุขภาพ ความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ที่มีผลต่อสุขภาพ ความสัมพันธ์ของภาวะสมดุระหว่างสุขภาพกายและสุขภาพจิตบอกลักษณะอาการเบื้องต้นของผู้มีปัญหาสุขภาพจิตวิธีการปฏิบัติตนเพื่อจัดการกับอารมณ์ และความเครียดการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายตนเองให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ปัจจัยและแหล่งที่ช่วยเหลือฟื้นฟูผู้ติดสารเสพติด (โรงพยาบาลธัญญารักษ์ ปทุมธานี โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า กรุงเทพมหานคร โรงพยาบาลทหารเรือ กรุงเทพมหานคร โรงพยาบาลอาภากรเกียรติวงศ์ ชลบุรีศูนย์เกิดใหม่ อ.สวนผึ้งราชบุรี ศูนย์เกิดใหม่ อ.บางคล้า ฉะเชิงเทราศูนย์ฟื้นฟูชีวิตผู้ติดยาเสพติด คอมมูนิตี้อินคอนโทร อ.ลำลูกกา ปทุมธานี ฯลฯ) การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงและสถานการณ์เสี่ยง (การมั่วสุม การทะเลาะวิวาท การเข้าไปในแหล่งอบายมุข การแข่งขันจักรยานยนต์บนท้องถนน ฯลฯ) การใช้ทักษะชีวิต (ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการต่อรอง ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการปฏิเสธ) ในการป้องกันตนเองและหลีกเลี่ยงสถานการณ์คับขันอาจนำไปสู่อันตราย

มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันและหลีกเลี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยา สารเสพติดและความรุนแรง และสามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ และกระบวนการทางสุขศึกษากับศาสตร์อื่นๆ

ตัวชี้วัด

1. เลือกใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผล
2. วิเคราะห์ผลของการใช้เทคโนโลยีที่มีต่อสุขภาพ
3. วิเคราะห์ตามความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ที่มีผลต่อสุขภาพ
4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของภาวะสมดุระหว่างสุขภาพกายและสุขภาพจิต
5. อธิบายลักษณะอาการเบื้องต้นของผู้มีปัญหาสุขภาพจิต
6. เสนอแนะวิธีปฏิบัติตนเพื่อจัดการกับอารมณ์และความเครียด
7. ระบุวิธีการ ปัจจัยและแหล่งที่ช่วยเหลือฟื้นฟูผู้ติดสารเสพติด
8. อธิบายวิธีการหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงและสถานการณ์เสี่ยง
9. ใช้ทักษะชีวิตในการป้องกันตนเองและหลีกเลี่ยงสถานการณ์คับขันอาจนำไปสู่อันตราย

คำอธิบายรายวิชา

การเล่นกีฬาไทยและกีฬาสากลประเภทบุคคลและทีมโดยใช้ทักษะพื้นฐานตามชนิดกีฬา การเพิ่มพูนความสามารถของตนตามหลักการเคลื่อนไหวที่ใช้ทักษะกลไก และทักษะพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการเล่นกีฬา (การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่/การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่/การเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน) กีฬาไทยและกีฬาสากล (กรีฑาประเภทลู่และลาน บาสเกตบอล เทเบิลเทนนิส กระบี่ เทนนิส และว่ายน้ำ) การควบคุมการเล่นด้วยมือ (บาสเกตบอล วอลเลย์บอล) การควบคุมวัตถุด้วยส่วนต่างๆของร่างกาย (ตะกร้อ ฟุตบอล) การควบคุมวัตถุด้วยอุปกรณ์ (เทเบิลเทนนิส แบดมินตัน เทนนิส กอล์ฟ) และการใช้อุปกรณ์ประกอบการเคลื่อนไหว (กระบี่ ดาบ พลอง) การละเล่นพื้นเมือง/พื้นบ้าน (ปี่จกสิลัต การตีกลองสะบัดชัย) กีฬาไทย (ศิลปะมวยไทย ตะกร้อวง กระบี่กระบอง) การนำความรู้และหลักการของกิจกรรมนันทนาการไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวิชาอื่น (การละเล่นกีฬาพื้นบ้าน และกิจกรรมทางกาย) ความสำคัญของการออกกำลังกายและเล่นกีฬาจนเป็นวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี การออกกำลังกาย (กายบริหาร การเดินร่ำแบบแอโรบิก โยคะ รำมวยจีน)

การประเมินการเล่นกีฬาของตนเองและผู้อื่น การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่/การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่/การเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน การควบคุมการเล่นด้วยมือ (บาสเกตบอล วอลเลย์บอล) การควบคุมด้วยส่วนต่างๆของร่างกาย (ตะกร้อ ฟุตบอล) การควบคุมด้วยวัตถุด้วยอุปกรณ์ (เทเบิลเทนนิส เทนนิส แบดมินตัน) และการใช้อุปกรณ์ประกอบการเคลื่อนไหว (กระบี่ ดาบ พลอง) การละเล่นพื้นบ้าน/พื้นเมือง (ปี่จกสิลัต การตีกลองสะบัดชัย) กีฬาไทย (ศิลปะมวยไทย ตะกร้อวง กระบี่กระบอง)

วิเคราะห์ผลพัฒนาการของตนเองและผู้อื่นในการเล่นกีฬา กฎ กติกา การเล่นเกมและการแข่งขันกีฬา ที่เลือกเล่น รูปแบบ วิธีการรุกและป้องกันในการเล่นกีฬาที่เลือก การเล่น การแข่งขันกีฬา และการทำงานเป็นทีม การยอมรับความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเล่นกีฬา ประกอบด้วยการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเล่นกีฬา การสร้างเสริมและการปรับปรุงสมรรถภาพทางกายตามผลการทดสอบ

มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าและความสำคัญของการเคลื่อนไหวร่างกาย รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม นันทนาการ และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กติกา มีน้ำใจ นักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขันและสุนทรียภาพของการกีฬาและสามารถเชื่อมโยงความรู้หลักการกระบวนการทางพลศึกษาและศาสตร์อื่นๆ

ตัวชี้วัด

1. เพิ่มพูนความสามารถของตน ตามหลักการเคลื่อนไหวที่ใช้ทักษะกลไกและทักษะพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการเล่นกีฬา
2. เล่นกีฬาไทยและกีฬาสากลประเภทบุคคลและทีมโดยใช้ทักษะพื้นฐานตามชนิดกีฬา อย่างละ 1 ชนิด
3. ร่วมกิจกรรมนันทนาการอย่างน้อย 1 กิจกรรมและนำความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวิชาอื่น
4. อธิบายความสำคัญของการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา จนเป็นวิถีชีวิตที่ดี
5. ออกกำลังกายและเลือกเข้าร่วมเล่นกีฬาตามความถนัด ความสนใจอย่างเต็มความสามารถ พร้อมทั้งมีการประเมินการเล่นของตนและผู้อื่น
6. ปฏิบัติตามกฎหมาย กติกา และข้อตกลงตามชนิดกีฬาที่เลือกเล่น
7. วางแผนการรุกและการป้องกันในการเล่นกีฬาที่เลือกและนำไปใช้ในการเล่นอย่างเป็นระบบ
8. ร่วมมือในการเล่นกีฬาและการทำงานเป็นทีมอย่างสนุกสนาน
9. วิเคราะห์เปรียบเทียบและยอมรับความแตกต่างระหว่างวิธีการเล่นกีฬาของตนเองกับผู้อื่น
10. การสร้างเสริมและปรับปรุงสมรรถภาพทางกายและตามผลการทดสอบ

คำอธิบายรายวิชา

การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายจิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาของแต่ละช่วงวัย(วัยทารกวัยก่อนเรียน วัยเรียน วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ วัยสูงอายุ) การวิเคราะห์อิทธิพลสื่อโฆษณา(โทรทัศน์ วิทยุ สื่อสิ่งพิมพ์ อินเทอร์เน็ต) ที่มีผลต่อการเจริญเติบโต พัฒนาการ และการเปลี่ยนแปลงของวัยรุ่น อนามัยแม่และเด็ก การวางแผนครอบครัว ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตั้งครรภ์(แอลกอฮอล์ สารเสพติด บุหรี่ สภาพแวดล้อม การติดเชื้อ โรคที่เกิดจากภาวะการตั้งครรภ์) สาเหตุ การป้องกัน และการแก้ไขความขัดแย้งในครอบครัว

มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าและยอมรับการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาของวัยต่างๆ นำความรู้และทักษะที่ได้รับไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตประจำวันได้ และสามารถเชื่อมโยงความรู้หลักการ กระบวนการทางสุขศึกษาและศาสตร์อื่นๆ

ตัวชี้วัด

1. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายจิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาของแต่ละช่วงของชีวิต
2. วิเคราะห์อิทธิพลและความคาดหวังของสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงของวัยรุ่น
3. วิเคราะห์สื่อโฆษณาที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น
4. อธิบายอนามัยแม่และเด็ก การวางแผนครอบครัวและวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสม
5. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตั้งครรภ์
6. วิเคราะห์สาเหตุและเสนอแนวทางป้องกัน แก้ไขความขัดแย้งในครอบครัว

คำอธิบายรายวิชา

การเล่นกีฬาไทยและกีฬาสากลประเภทบุคคลและทีมโดยใช้ทักษะพื้นฐานตามชนิดกีฬา การเพิ่มพูนความสามารถของตนตามหลักการเคลื่อนไหวที่ใช้ทักษะกลไก และทักษะพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการเล่นกีฬา (การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่/การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่/การเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน) กีฬาไทยและกีฬาสากล (กรีฑาประเภทลู่และลาน บาสเกตบอล เทเบิลเทนนิส กระบี่ เทนนิส และว่ายน้ำ) การควบคุมการเล่นด้วยมือ (บาสเกตบอล วอลเลย์บอล) การควบคุมวัตถุด้วยส่วนต่างๆของร่างกาย (ตะกร้อ ฟุตบอล) การควบคุมวัตถุด้วยอุปกรณ์ (เทเบิลเทนนิส แบดมินตัน เทนนิส กอล์ฟ) และการใช้อุปกรณ์ประกอบการเคลื่อนไหว (กระบี่ ดาบ พลอง) การละเล่นพื้นเมือง/พื้นบ้าน (ปี่จกสิลัต การตีกลองสะบัดชัย) กีฬาไทย (ศิลปะมวยไทย ตะกร้อวง กระบี่กระบอง) การนำความรู้และหลักการของกิจกรรมนันทนาการไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวิชาอื่น (การละเล่นกีฬาพื้นบ้าน และกิจกรรมทางกาย) ความสำคัญของการออกกำลังกายและเล่นกีฬาจนเป็นวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี การออกกำลังกาย (กายบริหาร การเดินร่ำแบบแอโรบิก โยคะ รำมวยจีน)

การประเมินการเล่นกีฬาของตนเองและผู้อื่น การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่/การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่/การเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน การควบคุมการเล่นด้วยมือ (บาสเกตบอล วอลเลย์บอล) การควบคุมด้วยส่วนต่างๆของร่างกาย (ตะกร้อ ฟุตบอล) การควบคุมด้วยวัตถุด้วยอุปกรณ์ (เทเบิลเทนนิส เทนนิส แบดมินตัน) และการใช้อุปกรณ์ประกอบการเคลื่อนไหว (กระบี่ ดาบ พลอง) การละเล่นพื้นบ้าน/พื้นเมือง (ปี่จกสิลัต การตีกลองสะบัดชัย) กีฬาไทย (ศิลปะมวยไทย ตะกร้อวง กระบี่กระบอง)

วิเคราะห์ผลพัฒนาการของตนเองและผู้อื่นในการเล่นกีฬา กฎ กติกา การเล่นเกมและการแข่งขันกีฬา ที่เลือกเล่น รูปแบบ วิธีการรุกและป้องกันในการเล่นกีฬาที่เลือก การเล่น การแข่งขันกีฬา และการทำงานเป็นทีม การยอมรับความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเล่นกีฬา ประกอบด้วยการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเล่นกีฬา การสร้างเสริมและการปรับปรุงสมรรถภาพทางกายตามผลการทดสอบ

มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าและความสำคัญของการเคลื่อนไหวร่างกาย รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม นันทนาการ และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กติกา มีน้ำใจ นักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขันและสุนทรียภาพของการกีฬาและสามารถเชื่อมโยงความรู้หลักการ กระบวนการทางพลศึกษาและศาสตร์อื่นๆ

ตัวชี้วัด

1. เพิ่มพูนความสามารถของตน ตามหลักการเคลื่อนไหวที่ใช้ทักษะกลไกและทักษะพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการเล่นกีฬา
2. เล่นกีฬาไทยและกีฬาสากลประเภทบุคคลและทีมโดยใช้ทักษะพื้นฐานตามชนิดกีฬา อย่างละ 1 ชนิด
3. ร่วมกิจกรรมนันทนาการอย่างน้อย 1 กิจกรรมและนำความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวิชาอื่น
4. อธิบายความสำคัญของการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา จนเป็นวิถีชีวิตที่ดี
5. ออกกำลังกายและเลือกเข้าร่วมเล่นกีฬาตามความถนัด ความสนใจอย่างเต็มความสามารถ พร้อมทั้งมีการประเมินการเล่นของตนและผู้อื่น
6. ปฏิบัติตามกฎหมาย กติกา และข้อตกลงตามชนิดกีฬาที่เลือกเล่น
7. วางแผนการรุกและการป้องกันในการเล่นกีฬาที่เลือกและนำไปใช้ในการเล่นอย่างเป็นระบบ
8. ร่วมมือในการเล่นกีฬาและการทำงานเป็นทีมอย่างสนุกสนาน
9. วิเคราะห์เปรียบเทียบและยอมรับความแตกต่างระหว่างวิธีการเล่นกีฬาของตนเองกับผู้อื่น
10. การสร้างเสริมและปรับปรุงสมรรถภาพทางกายและตามผลการทดสอบ

คำอธิบายรายวิชา

รายการอาหารที่เหมาะสมกับวัยต่าง ๆ ประกอบด้วย วัยทารก วัยเด็ก(วัยก่อนเรียน วัยเรียน) วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ วัยสูงอายุ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและคุณค่าทางโภชนาการ การเสนอแนวทางในการป้องกันโรคที่เป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย ได้แก่ โรคติดต่อ และโรคไม่ติดต่อ เช่น โรคที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์ โรคเอดส์ โรคไข้หวัดนก โรคหัวใจ เบาหวาน มะเร็ง ฯลฯ การแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน การวางแผน และการจัดเวลาในการออกกำลังกาย การพักผ่อน

การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงและพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพ การป้องกันการชักชวนเพื่อนให้หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรง ในการแก้ปัญหาอิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง(คลิปวิดีโอ การทะเลาะวิวาท อินเทอร์เน็ต เกม ฯลฯ) ความสัมพันธ์ของการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ การช่วยฟื้นคืนชีพอย่างถูกวิธี

มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงชีวิต การป้องกันโรค หลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ และความรุนแรง นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างปลอดภัย และสามารถเชื่อมโยงความรู้หลักการ กระบวนการทางสุขศึกษา และศาสตร์อื่นๆ

ตัวชี้วัด

1. กำหนดรายการอาหารที่เหมาะสมกับวัยต่าง ๆ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและคุณค่าทางโภชนาการ
2. เสนอแนวทางป้องกันโรคที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย
3. รวบรวมข้อมูลและเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน
4. วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงและพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพ และแนวทางป้องกัน
5. หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงและชักชวนเพื่อนให้หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหา
6. วิเคราะห์อิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง
7. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ
8. แสดงวิธีการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างถูกวิธี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการ ความรู้ และทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายมาสรุปเป็นวิธีที่เหมาะสมตามบริบทของตนเองในการเล่นกีฬาไทยและกีฬาสากล ตามชนิดที่เลือกประสิทธิภาพของรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ส่งผลต่อการเล่นกีฬาและการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันการนำประสบการณ์จากการร่วมกิจกรรมนั้นมาใช้ในการไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา จากการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา อย่างสม่ำเสมอจนเป็นวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี

โดยการออกกำลังกายด้วยการเล่นกีฬาไทยและและกีฬาสากลทั้งประเภทบุคคลและประเภททีมเป็นประจำ วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาตนเอง มีวินัยในการเรียน การฝึก และการเล่นกีฬา ตามกฎ กติกา มีมารยาทในการเล่นกีฬาด้วยความมีน้ำใจนักกีฬาและซื่อตรงลง รูปแบบ กลวิธีการรุกรการป้องกันในการเล่นกีฬา

เพื่อนำผลการปฏิบัติในการเล่นกีฬามาใช้พัฒนาวิธีเล่นกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง มีการเลือกวิธีเล่น การแก้ไขข้อบกพร่อง การเพิ่มทักษะการสร้างแรงจูงใจและการสร้างความมุ่งมั่นในการเล่นและการแข่งขันกีฬา และการสร้างเสริมและปรับปรุงสมรรถภาพทางตามผลการทดสอบ โดยการทดสอบสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) หรือสมรรถภาพทางกลไก/สมรรถภาพเชิงทักษะปฏิบัติ (Motor Fitness /Skill-Related Physical Fitness) และสามารถเชื่อมโยงความรู้หลักการ กระบวนการทางพลศึกษาและศาสตร์อื่นๆ

ตัวชี้วัด

1. เล่นกีฬาไทยและกีฬาสากลอย่างละ 1 ชนิด โดยใช้เทคนิคที่เหมาะสมกับตนเองและทีม
2. นำหลักการ ความรู้ และทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ไปใช้สร้างเสริมสุขภาพอย่างต่อเนื่องเป็นระบบ
3. ร่วมกิจกรรมนันทนาการอย่างน้อย 1 กิจกรรม และนำหลักความรู้วิธีการไปขยายผลการเรียนรู้ให้กับผู้อื่น
4. มีมารยาทในการเล่นกีฬาด้วยความมีน้ำใจนักกีฬา
5. วางแผนและจัดเวลาในการออกกำลังกาย การพักผ่อน และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย
6. ออกกำลังกายและเล่นกีฬาอย่างสม่ำเสมอ และนำแนวคิดหลักการจากการเล่นไปพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองด้วยความภาคภูมิใจ
7. ปฏิบัติตนตามกฎ กติกา และข้อตกลงในการเล่นตามชนิดกีฬาที่เลือก และนำแนวคิดที่ได้ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนในสังคม

8. จำแนกกลวิธีการรุก การป้องกัน และใช้ในการเล่นกีฬาที่เลือก และตัดสินใจในการเลือกวิธีที่เหมาะสมกับทีมไปใช้ได้ตามสถานการณ์ของการเล่น
9. เสนอผลการพัฒนาคุณภาพของตนเองที่เกิดจากการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเป็นประจำ
10. ทดสอบสมรรถภาพทางกาย และพัฒนาได้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล
11. มีความเข้าใจวิธีการป้องกันการบาดเจ็บ จากการออกกำลังกายและเล่นกีฬา

มาตรฐานการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

1. สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
2. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล
3. เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
4. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล
5. เข้าใจ และแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่านาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
6. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

รายวิชาพื้นฐาน

1. ศ21101 ทักษะศิลป์ 1 ART21101 Visual Art 1	2คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0หน่วยกิต
2. ศ21102 ดนตรี 1 ART21102 Music 1	1คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5หน่วยกิต
3. ศ21103 นาฏศิลป์ 1 ART21103 Basic Thai Dance	1คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5หน่วยกิต
4. ศ22101 ดนตรี 2 ART22101 Music Education 2	2คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0หน่วยกิต
5. ศ22102 นาฏศิลป์ 2 ART22102 Thai Dance Performance	1คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5หน่วยกิต
6. ศ22103 ทักษะศิลป์ 2 ART22103 Contemporary Visual Art	1คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5หน่วยกิต
7. ศ23101 นาฏศิลป์ 3 ART23101 Thai Dance and Drama	2คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0หน่วยกิต
8. ศ23102 ทักษะศิลป์ 3 ART23102 Creative Visual Art	1คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5หน่วยกิต
9. ศ23103 ดนตรี 3 ART23103 Music Education 3	1คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5หน่วยกิต

รายวิชา ศ21101 ทักษศิลป์ 1

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความแตกต่างและความคล้ายคลึงกันของงานทัศนศิลป์และสิ่งแวดล้อมโดยใช้ความรู้เรื่อง ทักษะธาตุ และหลักการออกแบบ การออกแบบสัญลักษณ์ หรืองานกราฟิกอื่น ๆ ในการนำเสนอความคิดและข้อมูล การประเมินงานทัศนศิลป์ ลักษณะรูปแบบงานจิตรกรรม ประติมากรรม และสถาปัตยกรรมของชาติและท้องถิ่นในภาคต่าง ๆ ของไทย ความแตกต่างของงานทัศนศิลป์ในวัฒนธรรมไทยและสากล

โดยใช้ทักษะกระบวนการปฏิบัติการวาดภาพทัศนียภาพ แสดงให้เห็นระยะใกล้ไกลเป็น 3 มิติ รวบรวมงานปั้นสื่อผสมมาสร้างเป็นสื่อเรื่องราว 3 มิติ โดยเน้นหลักการออกแบบที่สื่อถึงเรื่องราวของงานออกแบบสัญลักษณ์ หรือกราฟิกอื่นๆ เสนอความคิดในรูปแบบการบรรยายเปรียบเทียบประกอบการวิจารณ์ และประเมินผลงานทัศนศิลป์ นำไปสู่การปรับปรุงงานตนเอง และผู้อื่น

เพื่อให้เกิดคุณลักษณะ เห็นความสำคัญของการนำความรู้เกี่ยวกับงานทัศนศิลป์มาสร้างสรรค์ผลงาน จนเกิดสุนทรียภาพทางทัศนศิลป์ มีจิตวิญญาณทางศิลปะ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ตัวชี้วัด

1. บรรยาย ความแตกต่างและความคล้ายคลึงกันของงานทัศนศิลป์และสิ่งแวดล้อมโดยใช้ความรู้เรื่อง ทักษะธาตุ (ศ1.1 ม1/1)
2. ระบุ และบรรยายหลักการออกแบบงานทัศนศิลป์ โดยเน้นความเป็นเอกภาพความกลมกลืน และความสมดุล (ศ1.1 ม1/2)
3. วาดภาพทัศนียภาพแสดงให้เห็นระยะใกล้ไกล เป็น 3 มิติ (ศ1.1 ม1/3)
4. รวบรวมงานปั้นหรือสื่อผสมมาสร้างเป็นเรื่องราว 3 มิติ โดยเน้นความเป็นเอกภาพความกลมกลืน และการสื่อถึงเรื่องราวของงาน (ศ1.1 ม1/4)
5. ออกแบบรูปภาพ สัญลักษณ์ หรือกราฟิกอื่น ๆ ในการนำเสนอความคิดและข้อมูล (ศ1.1 ม1/5)
6. ประเมินงานทัศนศิลป์และบรรยายถึงวิธีการปรับปรุงงานของตนเองและผู้อื่นโดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดให้ (ศ1.1 ม1/6)
7. ระบุ และบรรยายเกี่ยวกับลักษณะรูปแบบงานทัศนศิลป์ของชาติและของท้องถิ่นตนเอง จากอดีต จนถึงปัจจุบัน (ศ1.2 ม1/1)
8. ระบุ และเปรียบเทียบงานทัศนศิลป์ของภาคต่าง ๆ ในประเทศไทย (ศ1.2 ม1/2)
9. เปรียบเทียบความแตกต่างของจุดประสงค์ในการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ของวัฒนธรรมไทยและสากล (ศ1.2 ม1/3)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการอ่าน เขียน ร้อง โน้ตไทยและโน้ตสากล เสียงร้องและเสียงของเครื่องดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมที่ต่างกัน ประเภทของเครื่องดนตรีและวงดนตรีไทย วงดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมต่าง ๆ การถ่ายทอดอารมณ์ของบทเพลง บทบาทความสัมพันธ์และอิทธิพลของดนตรีที่มีต่อสังคมไทย ความหลากหลายขององค์ประกอบดนตรีในวัฒนธรรมที่ต่างกัน สัญลักษณ์และเครื่องหมายทางดนตรี เพลงที่มีอัตราจังหวะช้า ปานกลาง เร็ว อารมณ์ของบทเพลงที่มีความช้า ปานกลาง เร็วของจังหวะและความดัง-เบาแตกต่างกัน การฟังดนตรีไทย ดนตรีสากล การใช้เครื่องดนตรีบรรเลงประกอบการร้องเพลงด้วยบทเพลงที่หลากหลายรูปแบบ

โดยใช้ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบ สืบค้นข้อมูลทางดนตรี นำเสนอตัวอย่างเพลงที่ตนชื่นชอบและอธิบายรายละเอียดเด่นที่ทำให้งานนั้นน่าสนใจ ใช้เกณฑ์สำหรับประเมินคุณภาพงานดนตรีหรือเพลงที่ฟัง บำรุงรักษาเครื่องดนตรีอย่างระมัดระวังและรับผิดชอบ วิเคราะห์บทบาทความสัมพันธ์และอิทธิพลของดนตรีที่มีต่อสังคมไทย

เพื่อให้มีความรู้ ทักษะ การแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์จนเกิดคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่น ตั้งใจมีสุนทรียภาพ รู้สึกชื่นชมและเห็นคุณค่าของดนตรีซึ่งเป็นมรดกทางวัฒนธรรม

ตัวชี้วัด

1. อ่าน เขียน ร้อง โน้ตไทย และโน้ตสากล (ศ 2.1 ม 1/1)
2. เปรียบเทียบเสียงร้องและเสียงของเครื่องดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมที่ต่างกัน (ศ 2.1 ม 1/2)
3. จัดประเภทของวงดนตรีไทยและวงดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมต่าง ๆ (ศ 2.1 ม 1/4)
4. ร้องเพลงและใช้เครื่องดนตรีบรรเลงประกอบ การร้องเพลงด้วยบทเพลงที่หลากหลายรูปแบบ (ศ 2.1 ม 1/3)
5. แสดงความคิดเห็นที่มีต่ออารมณ์ของบทเพลงที่มีความเร็ว ของจังหวะ และความดังเบา แตกต่างกัน (ศ 2.1 ม 1/5)
6. เปรียบเทียบอารมณ์ ความรู้สึกในการฟังดนตรีแต่ละประเภท (ศ 2.1 ม 1/6)
7. นำเสนอตัวอย่างเพลงที่ตนเองชื่นชอบ และอธิบายรายละเอียดเด่นที่ทำให้งานนั้นน่าสนใจ (ศ 2.1 ม 1/7)
8. ใช้เกณฑ์สำหรับประเมินคุณภาพงานดนตรีหรือเพลงที่ฟัง (ศ 2.1 ม 1/8)
9. ใช้และบำรุงรักษาเครื่องดนตรีอย่างระมัดระวังและรับผิดชอบ (ศ 2.1 ม 1/9)
10. อธิบายบทบาทความสัมพันธ์และอิทธิพลของดนตรีที่มีต่อสังคมไทย (ศ 2.2 ม 1/1)
11. ระบุความหลากหลายขององค์ประกอบดนตรีในวัฒนธรรมต่างกัน (ศ 2.2 ม 1/2)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาอิทธิพลของนักแสดงชื่อดังที่มีผลต่อการโน้มน้าวอารมณ์หรือความคิดของผู้ชม เรียนรู้ นาฏยศัพท์ หรือศัพท์ทางการละครในการแสดง การแสดงนาฏศิลป์และการละครในรูปแบบต่างๆ ประเภทของละครไทยในแต่ละยุคสมัย ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของนาฏศิลป์สาขาต่างๆทั้งนาฏศิลป์พื้นบ้าน ละครไทย และละครพื้นบ้าน สร้างสรรค์การแสดงโดยใช้เกณฑ์ง่ายๆ ที่กำหนดให้ พิจารณาคุณภาพการแสดงที่ชม โดยเน้นเรื่องการใช้เสียงการแสดงท่าและการเคลื่อนไหว

ใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์และสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับอิทธิพลของนักแสดงที่มีผลต่อ การโน้มน้าวอารมณ์หรือความคิดของผู้ชมใช้กระบวนการปฏิบัติงานนาฏศิลป์และการละครโดยใช้ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มในกระบวนการผลิตการแสดง สร้างเกณฑ์และใช้เกณฑ์เพื่อพิจารณาคุณภาพ การแสดง

เพื่อให้มีความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการในงานนาฏศิลป์และการละครจนเกิดสุนทรียภาพ มีคุณลักษณะรักความเป็นไทย มีความชื่นชม เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์และการละครไทย

มาตรฐาน ศ 3.1 เข้าใจและแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่า

นาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. อธิบายอิทธิพลของนักแสดงชื่อดังที่มีผลต่อการโน้มน้าวอารมณ์หรือความคิดของผู้ชม

(ศ.3.1 ม.1.1/1)

2. ใช้นาฏยศัพท์หรือศัพท์ทางการละครในการแสดง (ศ.3.1 ม.1.1/2)

3. แสดงนาฏศิลป์และการละครในรูปแบบต่างๆ (ศ.3.1 ม.1.1/3)

4. ใช้ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มในกระบวนการผลิตการแสดง (ศ.3.1 ม.1.1/4)

5. ใช้เกณฑ์ง่ายๆที่กำหนดให้ในการพิจารณาคุณภาพการแสดงที่ชม โดยเน้นเรื่องการใช้เสียงการแสดงท่าทาง และการเคลื่อนไหว (ศ.3.1 ม.1.1/5)

มาตรฐาน ศ 3.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของ

นาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

ตัวชี้วัด

1. ระบุปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของนาฏศิลป์ นาฏศิลป์พื้นบ้าน ละครไทย และละครพื้นบ้าน

(ศ 3.2 ม.1/1)

2. บรรยายประเภทของละครไทย ในแต่ละยุคสมัย (ศ 3.2 ม.1/2)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาองค์ประกอบของดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมที่ต่างกัน โน้ตไทยและโน้ตสากลที่มีเครื่องหมายแปลงเสียง ทักษะการปฏิบัติทางดนตรี การบรรเลงดนตรีเดี่ยวและรวมวงอารมณ์ของเพลงและความรู้สึกที่มีต่อบทเพลงที่ฟัง ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์งานดนตรี อาชีพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับดนตรี บทบาทของดนตรีในธุรกิจบันเทิง อิทธิพลของวัฒนธรรมและ เหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ที่มีต่อรูปแบบของดนตรีในประเทศไทย รวมทั้งบทบาทและอิทธิพลของดนตรีในวัฒนธรรมอาเซียนที่ต่างกัน

โดยใช้ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบ ระบุและบรรยาย อ่าน เขียน ร้องโน้ตไทยและโน้ตสากล ฝึกปฏิบัติทางดนตรี ร้องเพลง เล่นดนตรี และประเมินพัฒนาการทาง ดนตรี

เพื่อให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต รักความเป็นไทย ชื่นชมและเห็นคุณค่าในดนตรี

ตัวชี้วัด

1. เปรียบเทียบการใช้องค์ประกอบดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมต่างกัน (ศ 2.1 ม.2/1)
2. อ่าน เขียน ร้องโน้ตไทยและโน้ตสากลที่มีเครื่องหมายแปลงเสียง (ศ 2.1 ม.2/2)
3. ระบุปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์งานดนตรี (ศ 2.1, ม.2/3)
4. ร้องเพลง และเล่นดนตรีเดี่ยว และรวมวง (ศ 2.1, ม.2/4)
5. บรรยายอารมณ์ของเพลงและความรู้สึกที่มีต่อบทเพลงที่ฟัง (ศ 2.1, ม.2/5)
6. ประเมิน พัฒนาการทักษะทางดนตรีของตนเอง หลังจากการฝึกปฏิบัติ (ศ 2.1, ม.2/6)
7. ระบุงานอาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีและบทบาทของดนตรีในธุรกิจบันเทิง (ศ 2.1, ม.2/7)
8. บรรยายอิทธิพลของวัฒนธรรม และเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ที่มีต่อรูปแบบของดนตรีในประเทศไทย (ศ 2.2, ม.2/2)
9. บรรยายบทบาท และอิทธิพลของดนตรีในวัฒนธรรมของประเทศต่าง ๆ (ศ 2.2, ม.2/1)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักและวิธีการสร้างสรรค์การแสดง โดยใช้องค์ประกอบนาฏศิลป์และการละคร เรียนรู้นาฏศัพท์หรือศัพท์ทางการละครที่เหมาะสม การปรับปรุงการแสดง การบูรณาการศิลปะแขนงอื่น ๆ กับการแสดง เพื่อเชื่อมโยงการเรียนรู้ระหว่างนาฏศิลป์และการละครกับสาระการเรียนรู้อื่น ๆ และนาฏศิลป์ของอาเซียน

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ บูรณาการนาฏศิลป์กับดนตรีทัศนศิลป์และสาระการเรียนรู้อื่น พัฒนาทักษะการแสดงนาฏศิลป์ นาฏศิลป์พื้นบ้าน ละครไทย ละครพื้นบ้านหรือมหรสพอื่น ๆ ที่เคยนิยมกันในอดีต วิเคราะห์การแสดงของตนเองและผู้อื่นและเสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงการแสดง เปรียบเทียบลักษณะเฉพาะของการแสดงนาฏศิลป์จากวัฒนธรรมต่างๆ และอิทธิพลของวัฒนธรรมที่มีต่อเนื้อหาของละคร โดยใช้กระบวนการสืบค้นข้อมูลและอภิปราย กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการคิดสร้างสรรค์และกระบวนการปฏิบัติการแสดงนาฏศิลป์

เพื่อให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านวินัย ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต รักความเป็นไทย ชื่นชมและเห็นคุณค่าของนาฏศิลป์

มาตรฐาน ศ 3.1 เข้าใจและแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่า

นาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. อธิบายบูรณาการศิลปะแขนงอื่น ๆ กับการแสดง (ศ 3.1 ม.2/1)
2. สร้างสรรค์การแสดงโดยใช้องค์ประกอบนาฏศิลป์และการละคร (ศ 3.1 ม.2/2)
3. วิเคราะห์การแสดงของตนเองและผู้อื่นโดยใช้นาฏศัพท์หรือศัพท์ทางการละครที่เหมาะสม (ศ 3.1 ม.2/3)
4. เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงการแสดง ระหว่างนาฏศิลป์และการละครกับสาระการเรียนรู้อื่น ๆ (ศ 3.1ม.2/4)
5. เชื่อมโยงการเรียนรู้ระหว่างนาฏศิลป์และการละครกับสาระการเรียนรู้อื่น ๆ (ศ 3.1ม.2/5)

มาตรฐาน ศ 3.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของ

นาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

ตัวชี้วัด

6. เปรียบเทียบลักษณะเฉพาะของการแสดงนาฏศิลป์จากวัฒนธรรมต่างๆ (ศ 3.2ม.2/1)
7. ระบุหรือแสดงนาฏศิลป์ นาฏศิลป์พื้นบ้าน ละครไทย ละครพื้นบ้าน หรือมหรสพอื่น ๆ ที่เคยเป็นที่นิยมในอดีต (ศ 3.2 ม.2/2)
8. อธิบายอิทธิพลของวัฒนธรรมที่มีต่อเนื้อหาของละคร (ศ 3.2ม.2/3)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับทัศนธาตุในรูปแบบและแนวคิดของงานทัศนศิลป์ ความเหมือนและความแตกต่างของรูปแบบการใช้วัสดุอุปกรณ์ในงานทัศนศิลป์ของศิลปิน การใช้เทคนิคที่หลากหลายในการสื่อความหมายและเรื่องราวต่างๆ หลักการประเมินและวิจารณ์งานทัศนศิลป์ การใช้งานทัศนศิลป์ในการแสดงบุคลิกลักษณะของตัวละครและการโฆษณาเพื่อโน้มน้าวใจ วัฒนธรรมต่างๆที่สะท้อนถึงงานทัศนศิลป์ในปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงของงานทัศนศิลป์ในแต่ละยุคสมัยโดยเน้นแนวคิดและเนื้อหาของงาน แนวคิดในการออกแบบงานทัศนศิลป์ที่มาจากวัฒนธรรมไทยและสากล

โดยใช้ทักษะกระบวนการด้านคิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบ ระบุและบรรยาย ใช้กระบวนการสร้างสรรค์ในการวาดภาพสื่อความหมายและเรื่องราวด้วยเทคนิคที่หลากหลาย วาดภาพแสดงบุคลิกลักษณะของตัวละครและสร้างสรรค์งานโฆษณาเพื่อโน้มน้าวใจ สร้างเกณฑ์การประเมินและวิจารณ์ทัศนศิลป์นำไปปรับปรุงแก้ไขและพัฒนางาน

เพื่อให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทยและมีจิตสาธารณะ เกิดความรู้สึกชื่นชมและเห็นคุณค่าทางความงาม มีสุนทรียภาพ มีความรักและภาคภูมิใจในงานศิลปะและวัฒนธรรมไทย

ตัวชี้วัด

1. อภิปรายเกี่ยวกับทัศนธาตุในด้านรูปแบบและแนวคิดของงานทัศนศิลป์ที่เลือกมา (ศ 1.1 ม.2/1)
2. บรรยายเกี่ยวกับความเหมือนและความแตกต่างของรูปแบบการใช้วัสดุอุปกรณ์ในงานทัศนศิลป์ของศิลปิน (ศ 1.1 ม.2/2)
3. วาดภาพด้วยเทคนิคที่หลากหลายในการสื่อความหมายและเรื่องราวต่าง ๆ (ศ 1.1 ม.2/3)
4. สร้างเกณฑ์ในการประเมินและวิจารณ์งานทัศนศิลป์ (ศ 1.1 ม.2/4)
5. นำผลการวิจารณ์ไปปรับปรุงแก้ไขและพัฒนางาน (ศ 1.1 ม.2/5)
6. วาดภาพแสดงบุคลิกลักษณะของตัวละคร (ศ 1.1 ม.2/6)
7. บรรยายวิธีการใช้งานทัศนศิลป์ในการโฆษณาเพื่อโน้มน้าวใจ และนำเสนอตัวอย่างประกอบ (ศ 1.1 ม.2/7)
8. ระบุและบรรยายเกี่ยวกับวัฒนธรรม ต่าง ๆ ที่สะท้อนถึงงานทัศนศิลป์ในปัจจุบัน (ศ 1.2 ม.2/1)
9. บรรยายถึงการเปลี่ยนแปลงของงานทัศนศิลป์ของไทยในแต่ละยุคสมัยโดยเน้นถึงแนวคิด และเนื้อหาของงาน (ศ 1.2 ม.2/2)
10. เปรียบเทียบแนวคิดในการออกแบบงานทัศนศิลป์ที่มาจากวัฒนธรรมไทย และสากล (ศ 1.2 ม.2/3)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาศาสตร์เกี่ยวกับการละครและองค์ประกอบของการละคร นาฏยศัพท์ และภาษาท่าทางนาฏศิลป์ความเป็นมา รูปแบบและลักษณะการแสดงร่ายมาตรฐาน ได้แก่ บทเพลง ทำรำและเครื่องแต่งกาย การแสดงนาฏศิลป์ไทย ได้แก่ การแสดงเป็นหมู่ การแสดงเดี่ยวการแสดงละครและการแสดงเป็นชุดเป็นตอน การประดิษฐ์ท่ารำ องค์ประกอบของนาฏศิลป์ และการพัฒนารูปแบบการแสดง การแสดงนาฏศิลป์ในวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน และการแสดงนาฏศิลป์ของประเทศในประชาคมอาเซียน

โดยใช้ทักษะกระบวนการสืบค้น สังเกต จำแนก เปรียบเทียบ คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ นำไปใช้ และคิดสร้างสรรค์ในการแสดงนาฏศิลป์ ร่ายมาตรฐาน ปฏิบัติการแสดงนาฏศิลป์ไทย ปฏิบัติการสร้างสรรค์ท่ารำและแสดงนาฏศิลป์ไทยบูรณาการกับอาเซียน

เพื่อให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านการรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ ชื่นชม และเห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ไทยและนาฏศิลป์อาเซียน

มาตรฐาน ศ 3.1 เข้าใจและแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่านาฏศิลป์

ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. ระบุโครงสร้างของบทละคร โดยใช้ศัพท์ทางการละคร (ศ3.1 ม.3/1)
2. ใช้นาฏยศัพท์หรือศัพท์ทางการละครที่เหมาะสม บรรยายเปรียบเทียบการแสดงอาภักภักิยาของผู้คนในชีวิตประจำวันและการแสดง(ศ3.1 ม.3/2)
3. มีทักษะในการใช้ความคิดในการพัฒนารูปแบบการแสดง (ศ 3.1 ม.3/3)
4. มีทักษะในการแปลความและการสื่อสารผ่านการแสดง (ศ 3.1 ม.3/4)
5. วิเคราะห์เปรียบเทียบงานนาฏศิลป์ที่มีความแตกต่างกัน โดยใช้ความรู้เรื่ององค์ประกอบนาฏศิลป์ (ศ 3.1 ม.3/5)
6. ร่วมจัดงานการแสดงในบทบาทหน้าที่ต่างๆ (ศ 3.1 ม.3/6)
7. นำเสนอแนวคิดจากเนื้อเรื่องของการแสดงที่สามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน (ศ 3.1 ม.3/7)

มาตรฐาน ศ 3.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของ
นาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล
ตัวชี้วัด

1. ออกแบบ และสร้างสรรค์อุปกรณ์และเครื่องแต่งกาย เพื่อแสดงนาฏศิลป์และละครที่มาจาก
วัฒนธรรมต่างๆ (ศ 3.2 ม.3/1)
2. อธิบายความสำคัญและบทบาทของนาฏศิลป์และการละครในชีวิตประจำวัน(ศ 3.2 ม.3/1)
3. แสดงความคิดเห็นในการอนุรักษ์ (ศ 3.2 ม.3/3)

รายวิชา ศ23102 ทักษะศิลป์ 3

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักทัศนธาตุ และหลักการออกแบบในสิ่งแวดล้อมและงานทัศนศิลป์ เทคนิควิธีการของศิลปินในการสร้างงานทัศนศิลป์ การสร้างงานและประยุกต์ใช้ทัศนธาตุออกแบบสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ทั้ง 2 มิติ 3 มิติ และงานสื่อผสม การประกอบอาชีพทางทัศนศิลป์ คุณค่าของวัฒนธรรม ความแตกต่างของงานทัศนศิลป์ในแต่ละยุคสมัยของวัฒนธรรมไทยและสากล และเรียนรู้การบูรณาการสู่ STEAM ศึกษา

โดยใช้กระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ กระบวนการคิดวิเคราะห์ ระบุ บรรยายและอภิปราย กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง กระบวนการสืบค้นข้อมูลและอภิปราย กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ และกระบวนการสร้างเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เทคนิค และวิธีการทำโครงการทัศนศิลป์ โดยบูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีคุณค่าทางสุนทรียภาพ

เพื่อให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทยและมีจิตสาธารณะ เกิดความรู้สึกชื่นชมและเห็นคุณค่าทางความงาม มีสุนทรียภาพ มีความรักและภาคภูมิใจในงานศิลปะและวัฒนธรรมไทยและสากล

ตัวชี้วัด

1. บรรยายสิ่งแวดล้อม และงานทัศนศิลป์ที่เลือกมาโดยใช้ความรู้เรื่องทัศนธาตุ และหลักการออกแบบ (ศ 1.1 ม.3/1)
2. ระบุ และบรรยายเทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานทัศนศิลป์ (ศ 1.1 ม.3/2)
3. วิเคราะห์ และบรรยายวิธีการใช้ทัศนธาตุ และหลักการออกแบบในการสร้างงานทัศนศิลป์ของตนเอง ให้มีคุณภาพ (ศ 1.1 ม.3/3)
4. มีทักษะในการสร้างงานทัศนศิลป์อย่างน้อย 3 ประเภท (ศ 1.1 ม.3/4)
5. มีทักษะในการผสมผสานวัสดุต่าง ๆ ในการสร้างงานทัศนศิลป์โดยใช้หลักการออกแบบ (ศ1.1 ม.3/5)
6. สร้างงานทัศนศิลป์ ทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติเพื่อถ่ายทอดประสบการณ์และจินตนาการ (ศ1.1 ม.3/6)
7. สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์สื่อความหมายเป็นเรื่องราวโดยประยุกต์ใช้ทัศนธาตุ และหลักการออกแบบ (ศ1.1 ม.3/7)
8. วิเคราะห์และอภิปรายรูปแบบ เนื้อหาและคุณค่าในงานทัศนศิลป์ของตนเอง และผู้อื่น หรือของศิลปิน (ศ1.1 ม.3/8)
9. สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์เพื่อบรรยาย เหตุการณ์ต่าง ๆ โดยใช้เทคนิคที่หลากหลาย (ศ1.1 ม.3/9)
10. ระบุอาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานทัศนศิลป์ และทักษะที่จำเป็นในการประกอบอาชีพนั้น ๆ (ศ1.1 ม.3/10)
11. เลือกงานทัศนศิลป์โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดขึ้นอย่างเหมาะสม และนำไปจัดนิทรรศการ (ศ1.1 ม.3/11)

12. ศึกษาและอภิปรายเกี่ยวกับงานทัศนศิลป์ที่สะท้อนคุณค่าของวัฒนธรรม (ศ1.2 ม.3/1)
13. เปรียบเทียบความแตกต่างของงานทัศนศิลป์ในแต่ละยุคสมัย ของวัฒนธรรมไทยและสากล (ศ1.2 ม.3/2)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเรื่ององค์ประกอบที่ใช้ในดนตรีและงานศิลปะอื่น การเล่นดนตรีเดี่ยว และรวมวง เทคนิคการร้อง การเล่น การแสดงออก และคุณภาพเสียง การแต่งเพลงสั้นๆ จังหวะง่ายๆ การเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบดนตรี ในการสร้างสรรค์งานดนตรี อิทธิพลของดนตรีที่มีต่อบุคคลและสังคม หลักการนำเสนอ หรือจัดการดนตรี โดยการบูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ วิวัฒนาการของดนตรีแต่ละยุคสมัย และลักษณะเด่นที่ทำให้งานดนตรีได้รับการยอมรับ

โดยใช้ทักษะกระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์งานดนตรี นำเสนอโดยการอธิบาย อภิปราย เปรียบเทียบองค์ประกอบที่ใช้ในงานดนตรี และจัดการแสดงดนตรี

เพื่อให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ ชื่นชม และเห็นคุณค่าของดนตรี

ตัวชี้วัด

1. เปรียบเทียบองค์ประกอบที่ใช้ในงานดนตรีและงานศิลปะอื่น (ศ 2.1 ม.3/1)
2. ร้องเพลง เล่นดนตรีเดี่ยวและรวมวง โดยเน้นเทคนิคการร้อง การเล่น การแสดงออก และคุณภาพเสียง (ศ 2.1 ม.3/2)
3. แต่งเพลงสั้นๆ จังหวะง่ายๆ (ศ 2.1, ม.3/3)
4. อธิบายเหตุผลในการเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบดนตรี ในการสร้างสรรค์งานดนตรีของตนเอง (ศ 2.1, ม.3/4)
5. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างงานดนตรีของตนเอง และผู้อื่น (ศ 2.1, ม.3/5)
6. อธิบายเกี่ยวกับอิทธิพลของดนตรีที่มีต่อบุคคล และสังคม (ศ 2.1, ม.3/6)
7. นำเสนอหรือจัดการแสดงดนตรีที่เหมาะสมโดยการบูรณาการกับสาระการเรียนรู้อื่นในกลุ่มศิลปะ (ศ 2.1, ม.3/7)
8. บรรยายวิวัฒนาการของดนตรีแต่ละยุคสมัย (ศ 2.2, ม.3/1)
9. อภิปรายลักษณะเด่นที่ทำให้งานดนตรีนั้นได้รับการยอมรับ (ศ 2.2, ม.3/2)

มาตรฐานการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1. เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะ การจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะ การแสวงหาความรู้ มี คุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึก ในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และ สิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว
2. เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตาม กระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน
3. เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การ สื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม
4. เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

รายวิชาพื้นฐาน

1. ง21101 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 1 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
TEC21101 Information and Communication Technology 1
2. ง21102 งานอาชีพ 1 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
TEC21102 Occupation 1
3. ง22101 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
TEC22101 Information and Communication Technology 2
4. ง22102 งานอาชีพ 2 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
TEC22102 Occupation 2
5. ง23101 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
TEC23101 Information and Communication Technology 3
6. ง23102 งานอาชีพ 3 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
TEC23102 Occupation 3

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ บทบาทของคอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านต่างๆ บอกประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย การใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตามข้อกำหนดและข้อตกลง ความหมายของข้อมูลและสารสนเทศ ประเภทของข้อมูล การจัดการข้อมูลปฐมภูมิ การออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหา การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายที่มีการใช้ตัวแปร เงื่อนไข วงซ้ำ

ปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย ในการค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ การรวบรวม ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล จัดทำรายงาน นำเสนอ จะช่วยให้แก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน มีประสิทธิภาพ เขียนโปรแกรมอย่างง่ายเพื่อแก้ปัญหา

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบ หลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง การทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ต่อตนเองหรือสังคม

ตัวชี้วัด

1. อธิบายองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
2. เข้าใจหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. อธิบายบทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์
4. ใช้คอมพิวเตอร์อย่างถูกวิธีและถูกกับลักษณะงาน ทำให้เกิดความสะดวกในการทำงานและทำให้งานสำเร็จ
5. บอกความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม
7. ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตามข้อกำหนดและข้อตกลง
8. ใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายในการรวบรวม ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล นำเสนอ
9. ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาหรืออธิบายการทำงานที่พบ ในชีวิตจริง
10. ออกแบบอัลกอริทึม เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์อย่างง่าย
11. ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายที่มีการใช้ตัวแปร เงื่อนไข วงซ้ำ
12. ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากระบวนการทำงาน องค์ประกอบของการทำงาน การวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงานการปฏิบัติงานและการประเมินผลงาน กระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ผู้เรียนคิดวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นขั้นตอนเพื่อเป็นแนวทางในการเลือกอาชีพที่ถนัด โดยมีขั้นตอนและกระบวนการตัดสินใจเลือกอาชีพ ความจำเป็นในการประกอบอาชีพ และมีการบูรณาการความรู้สู่งานอาชีพ ด้วยการนำเทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้กับงานอาชีพ

มีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพและเห็นความสำคัญของการสร้างอาชีพ

ตัวชี้วัด

- ง 1.1 ม1/1 วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน
- ง 1.1 ม1/2 ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานด้วยความเสียสละ
- ง 1.1 ม1/3 ตัดสินใจแก้ปัญหการทำงานอย่างมีเหตุผล
- ง 4.1 ม1/1 อธิบายแนวทางการเลือกอาชีพ
- ง 4.1 ม1/2 มีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ
- ง 4.1 ม1/3 เห็นความสำคัญของการสร้างอาชีพ

รายวิชา ง22101 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาองค์ประกอบ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เทคโนโลยีการสื่อสาร กระบวนการแก้ปัญหา การจำลองความคิด ศึกษาหลักการโปรแกรมขั้นพื้นฐาน และพัฒนาโปรแกรมที่สามารถแก้ปัญหาเชิงคำนวณได้

ปฏิบัติการเขียนแบบจำลองความคิดเป็นข้อความ และสัญลักษณ์ (Flowchart) แก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ เขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างชิ้นงาน

เพื่อให้มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อสังคม ปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม คิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน มีทักษะในการนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน เห็นคุณค่าและแสดงสิทธิความเป็นเจ้าของผลงาน

ตัวชี้วัด

1. อธิบายองค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบสารสนเทศ และเทคโนโลยีการสื่อสารได้
2. สามารถแก้ปัญหาการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้
3. สามารถออกแบบจำลองความคิดเป็นข้อความ และสัญลักษณ์ (Flowchart) เพื่อ แก้ปัญหา โดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณได้
4. สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณได้
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบ สร้างและแสดงสิทธิในการเผยแพร่ผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากระบวนการเทคโนโลยี การเลือกใช้เทคโนโลยีและการจัดการเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ การสร้างเสริมประสบการณ์อาชีพ และการเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ

สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการโดยบูรณาการความรู้กับวิชาต่างๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทำงานตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ออกแบบสิ่งของเครื่องใช้เป็นภาพ 3 มิติ และภาพฉายที่บอกขนาดและมาตราส่วน เพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบของสิ่งของเครื่องใช้ หรือออกแบบวิธีการเป็นแบบจำลอง ความคิดและการรายงานผล มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา สามารถใช้เครื่องมือช่างในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้และสามารถใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน ทักษะการแสวงหาความรู้ในการทำงาน และมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพที่สนใจ

เพื่อเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ ต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม มีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน รวมทั้งใช้ทรัพยากรในการทำงานประหยัดและคุ้มค่า

ตัวชี้วัด

- ง 1.1 ม.2/1 ใช้ทักษะการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาการทำงาน
- ง 1.1 ม.2/2 ใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน
- ง 1.1 ม.2/3 มีจิตสำนึกในการทำงานและใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า
- ง 2.1 ม.2/1 อธิบายกระบวนการเทคโนโลยี
- ง 2.1 ม.2/2 สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือภาพฉาย เพื่อนำไปสู่การต้นแบบของสิ่งของเครื่องใช้หรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดและการรายงานผลเพื่อนำเสนอวิธีการ
- ง 2.1 ม.2/3 มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการในงานที่ผลิตเอง
- ง 2.1 ม.2/4 เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยี ด้วยการลดการใช้ทรัพยากร หรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- ง 4.1 ม.2/1 อธิบายการเสริมสร้างประสบการณ์อาชีพ
- ง 4.1 ม.2/2 ระบุการเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ
- ง 4.1 ม.2/3 มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับประกอบอาชีพที่สนใจ

รายวิชา ง23101 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ การประเมิน ความน่าเชื่อถือของข้อมูล การประมวลผลข้อมูลและสารสนเทศ การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย การใช้ซอฟต์แวร์พัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการบูรณาการอย่างสร้างสรรค์

ปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เพื่อให้มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อสังคม ปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม คิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน ร่วมมือพัฒนาชิ้นงานตามหลักการทำโครงงานอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ มีทักษะในการนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสม กับลักษณะงาน เห็นคุณค่าและแสดงสิทธิความเป็นเจ้าของผลงาน

ตัวชี้วัด

1. บอกความหมาย ประเภท ประโยชน์และความสำคัญของโครงงานคอมพิวเตอร์
2. มีความรู้ความเข้าใจหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างปลอดภัย และมีความรับผิดชอบต่อสังคม
4. ปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม
5. สามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล วิเคราะห์สื่อและผลกระทบจากการให้ข่าวสารที่ผิด
6. รวบรวมข้อมูล ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายได้
7. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหา และการตัดสินใจได้
8. มีทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน
9. สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการบูรณาการอย่างสร้างสรรค์
10. อธิบายองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและพัฒนาให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระดับของเทคโนโลยี การทำงานที่มีประสิทธิภาพ การหางานหรือตำแหน่งงานจากสื่อต่างๆ และแนวทางการเข้าสู่อาชีพ

สามารถสร้างชิ้นงานหรือวิธีการโดยประยุกต์ใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้องด้าน งานเกษตร งานบ้าน งานธุรกิจ งานประดิษฐ์ หรืองานช่าง ตามความสนใจของผู้เรียน โดยทำงานตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉาย เพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบและแบบจำลองของชิ้นงาน หรือ ถ่ายทอดความคิดของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดและการรายงานผล สามารถประเมินทางเลือกสำหรับการประกอบอาชีพที่สนใจ

สามารถใช้ทักษะการทำงานร่วมกันและทักษะการจัดการเพื่อให้สามารถทำงานและอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข ประหยัดพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม มีคุณธรรมในการทำงานร่วมกัน และมีการบูรณาการความรู้สู่งานอาชีพด้วยการนำเทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้กับงานอาชีพ

ตัวชี้วัด

- ง 1.1 ม.3/1 อภิปรายขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ
- ง 1.1 ม.3/2 ใช้ทักษะในการทำงานร่วมกันอย่างมีคุณธรรม
- ง 1.1 ม.3/3 อภิปรายการทำงานโดยใช้ทักษะการจัดการเพื่อการประหยัดพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม
- ง 2.1 ม.3/1 อธิบายระดับของเทคโนโลยี
- ง 2.1 ม.3/2 สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉาย เพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบและแบบจำลองของสิ่งของเครื่องใช้ หรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดและการรายงานผล
- ง 4.1 ม.3/1 อภิปรายการหางานด้วยวิธีการที่หลากหลาย
- ง 4.1 ม.3/2 วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ
- ง 4.1 ม.3/3 ประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

มาตรฐานการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

1. เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็น อย่างมีเหตุผล
2. มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็น อย่างมีประสิทธิภาพ
3. นำเสนอ ข้อมูล ข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ โดยการพูดและการเขียน
4. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ
5. เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทยและนำมาใช้อย่างถูกต้อง
6. ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน
7. ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม
8. ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

รายวิชาพื้นฐาน

1. อ21101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 ENG21101 Fundamental English 1	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
2. อ21102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 ENG21102 Fundamental English 2	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
3. อ22101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3 ENG22101 Fundamental English 3	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
4. อ22102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 4 ENG22102 Fundamental English 4	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
5. อ23101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 5 ENG23101 Fundamental English 5	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
6. อ23102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 6 ENG23102 Fundamental English 6	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต

รายวิชา อ21101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1

3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ผู้เรียนจะได้ศึกษาโครงสร้างประโยคภาษาอังกฤษระดับพื้นฐาน และนำไปใช้ในการฝึกทักษะฟัง พูด อ่านเขียน เพื่อการเรียนรู้การใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจในระดับจับใจความสำคัญ (main idea) และหา รายละเอียด (detail) จากบทสนทนา, บทฟังสั้นๆ ประมาณ 1 นาที และ

ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการออกเสียง สระ พยัญชนะ voiced /voiceless sounds และ final sounds (-s, -es) ได้ถูกต้องตามหลักการอ่านโดยใช้สื่อที่หลากหลาย ฝึกทักษะการพูดแบบนำเสนอข้อมูล

(Oral presentation/ speech) ความยาวประมาณ 1 – 2 นาที และฝึกทักษะการพูดสนทนาโต้ตอบ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ออกคำสั่ง ขอร้องอย่างง่ายได้ โดยใช้ภาษาท่าทางและวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสมกับวัยและระดับการเรียนรู้ในสถานการณ์ต่างๆ

ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจในระดับหาหัวเรื่อง (topic) รายละเอียด (detail) และใจความสำคัญ (main idea) จากบทสนทนา บทอ่านสั้นๆ ประมาณ 80-100 คำ และจากสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง (non-text information)

ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการเขียนบรรยาย (Descriptive Writing) ระดับข้อความ และความเรียงสั้นๆ ประมาณ 80-100 คำ ในรูปแบบประโยคความเดียว (Simple Sentence) และประโยคความรวม (Compound Sentence: and, but) โดยใช้ Present simple tense

Learn basic structural sentences and apply in practicing language skills: listening, speaking, reading and writing in order to learn how to use English in daily life.

Practice listening comprehension for gist (main idea) and specific detail from short conversations, texts (1 minute).

Practice pronunciation of vowels, consonants (voiced /voiceless sounds) and final sounds (-s,-es) concerning the principles of pronunciation. Practice oral presentation/ speech within 1 – 2 minutes length. Practice making short conversations in various situations by using language, tone of voice, gestures and manners politely and appropriately by observing social manners and culture of native speakers

Practice reading for main idea and detail from the reading dialogues, tales and short stories (80 – 100 words) and non-text information.

Practice writing 80-100 words essays (Descriptive writing) by using grammatical structures learnt.

ตัวชี้วัด (Indicators)

1. ผู้เรียนฟังคำสั่ง คำขอร้อง แล้วปฏิบัติตามได้ ฟังบทสนทนา บทฟังสั้นๆ ที่มีความยาวประมาณ 1 – 2 นาที ฟังเพื่อความเข้าใจแล้วสามารถจับใจความสำคัญ (main idea) และหารายละเอียด (detail) ได้
 - Act in compliance with orders, requests, instructions and simple explanations heard.
 - Specify the topic and main idea and answer questions from listening to dialogues, tales and short stories (1-2 minutes).
2. ผู้เรียนสามารถออกเสียง สระ พยัญชนะ voiced /voiceless sounds และ final sounds (-s, -es) ได้ถูกต้องตามหลักการอ่าน (ต.1.1/2), (ต.2.2/1)
 - Pronounce vowel and consonant sounds (voiced /voiceless sounds) and final sounds (-s, -es) by observing the principles of pronunciation.
3. ผู้เรียนสามารถพูดขอร้อง ออกคำสั่ง ให้คำแนะนำ พูดแบบนำเสนอข้อมูล (Oral presentation/ Speech) ความยาวประมาณ 1– 2 นาที สามารถสนทนาโต้ตอบเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง และในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ภาษา ท่าทางและวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสมกับวัยและระดับการเรียนรู้ (ต.1.1/1), (ต.1.1/4)
 - Use requests and give instructions and clarifications according to the situations.
 - Verbally describe themselves, their daily routines, experiences and the environment around them for about 1 – 2 minutes.
 - Appropriately ask for and give data and express opinions about what has been heard by using language, tone of voice, gestures and manners politely and appropriately by observing social manners and culture of native speakers.
4. ผู้เรียนสามารถอ่านออกเสียงบทอ่านได้ถูกต้องตามหลักการอ่าน อ่านบทสนทนา บทอ่านสั้นๆ ที่มีความยาว 80- 100 คำ หรือสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง (non-text information) แล้วสามารถหาหัวเรื่อง (topic) รายละเอียด (detail) และใจความสำคัญ (main idea) ได้ (ต.1.1/4), (ต.1.1/3)
 - Accurately read aloud texts, tales and short poems by observing the principles of reading.
 - Specify the topic and main idea and answer questions from reading dialogues, tales and short stories (80-100 words).
 - Choose/specify the sentences and texts related to non-text information read.

5. ผู้เรียนสามารถเขียนบรรยาย (Descriptive Writing) ระดับความเรียงสั้นๆ ประมาณ 80-100 คำ ในรูปแบบประโยคความรวม (Compound sentence: and, but) โดยใช้ Present simple tense, (ต. 1.1/4), (ต.1.3/1), (ต.1.3/3) และเขียนป้ายประกาศ กฎ กติกา

- Write 80-100 words essays to describe themselves, their daily routines, experiences and the environment around them by using grammatical structures learnt and non-text information.

รายวิชา อ21102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2

3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ผู้เรียนจะได้ศึกษาโครงสร้างประโยคภาษาอังกฤษระดับพื้นฐาน และนำไปใช้ในการฝึกและพัฒนาทักษะฟัง พูด อ่านเขียน เพื่อการเรียนรู้การใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

ผู้เรียนจะได้ฝึกและพัฒนาทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจในระดับจับใจความสำคัญ (main idea) และหารายละเอียด (detail) จากบทสนทนา, บทฟังสั้นๆ ประมาณ 1-2 นาที

ผู้เรียนจะได้ฝึกและพัฒนาทักษะการออกเสียง สระ พยัญชนะ voiced /voiceless sounds และ final sound (-ed) ได้ถูกต้องตามหลักการอ่านโดยใช้สื่อที่หลากหลาย พัฒนาทักษะการพูดแบบนำเสนอข้อมูล (Oral presentation/ Speech) ความยาวประมาณ 1-2 นาที และพัฒนาทักษะการพูดสนทนาโต้ตอบเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง และในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ภาษาท่าทางและวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสมกับวัยและระดับการเรียนรู้

ผู้เรียนจะได้ฝึกและพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจในระดับหาหัวเรื่อง (topic) รายละเอียด (detail) และใจความสำคัญ (main idea) จากบทสนทนา บทอ่านสั้นๆ ประมาณ 80-100 คำ และจากสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง (non-text information)

ผู้เรียนจะได้ฝึกและพัฒนาทักษะการเขียนบรรยาย (Descriptive Writing) ระดับความเรียงสั้นๆ ประมาณ 80-100 คำ และแนะนำการเขียนแบบพรรณนา ระดับความเรียงสั้นๆ ประมาณ 100-120 คำ ในรูปแบบประโยคความรวม (Compound Sentence: and, but) โดยใช้ Present simple tense, Present progressive, Past simple, Future tense (3 types) และ Sequence words และการเขียนกฎกติกาเขียนป้ายประกาศ (non-text information)

Learn basic structural sentences and develop in practicing language skills: listening, speaking, reading and writing in order to learn how to use English in daily life.

Develop listening comprehension for gist (main idea) and specific detail from short conversation, texts (1-2 minutes).

Develop pronunciation of vowels, consonants (voiced /voiceless sounds) and final sound (-ed). Develop oral presentation/ speech within 1-2 minutes length. Develop making short conversations in various situations by using language, tone of voice, gestures and manners politely and appropriately by observing social manners and culture of native speakers.

Develop reading for main idea and detail from the reading dialogues, tales and short stories (80-100 words) and non-text information.

Develop descriptive writing for 80-100 words essays and introduce narrative writing for 100-120 words essays by using grammatical structures learnt and practice writing non-text information.

ตัวชี้วัด (Indicators)

1. ผู้เรียนฟังบทสนทนา, บทฟังสั้นๆ ที่มีความยาวประมาณ 1-2 นาที แล้วสามารถจับใจความสำคัญ (main idea) และหารายละเอียด (detail) ได้

- Act in compliance with orders requests, instructions and simple explanations heard and read.

- Specify the topic and main idea and answer questions from listening to dialogues, tales and short stories. (1-2 minutes)

2. ผู้เรียนสามารถออกเสียง สระ พยัญชนะ voiced /voiceless sounds และ final sound (-ed) ได้ถูกต้องตามหลักการอ่าน (ต.1.1/2), (ต.2.2/1)

- Pronounce vowel and consonant sounds (voiced /voiceless sounds) and final sound (-ed) by observing the principles of pronunciation.

3. ผู้เรียนสามารถพูดขอร้อง ออกคำสั่ง ให้คำแนะนำ แบบนำเสนอข้อมูล (Oral presentation/ Speech) ความยาวประมาณ 1-2 นาที สามารถสนทนาโต้ตอบเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง และในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ภาษา ท่าทางและวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสมกับวัยและระดับการเรียนรู้ (ต.1.1/1), (ต.1.1/4)

- Use requests and give instructions and clarifications according to the situations.

- Speak appropriately to express needs, ask for help and agree and refuse to give help in various situations.

- Appropriately ask for and give data and express opinions about what has been heard or read.

- Describe the festivals, important days, lifestyles and traditions of native speakers, experiences and the environment around them. by using language, tone of voice, gestures and manners politely and appropriately by observing social manners and culture of native speakers.

4. ผู้เรียนอ่านอ่านออกเสียงบทอ่านได้ถูกต้องตามหลักการอ่าน บทสนทนา บทอ่านสั้นๆที่มีความยาว 80-100 คำ หรือสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง (non-text information) แล้วสามารถหาหัวเรื่อง (topic) รายละเอียด (detail) และใจความสำคัญ (main idea) ได้ (ต.1.1/4), (ต.1.1/3)

- Accurately read aloud texts, tales and short poems by observing the principles of reading.

- Specify the topic and main idea and answer questions from reading dialogues, tales and short stories (80-100 words).

- Choose/specify the sentences and texts related to non-text information read.

- Act in compliance with orders, requests, instructions and simple explanations read.

5. ผู้เรียนสามารถเขียนบรรยาย (Descriptive Writing) ระดับความเรียงสั้นๆ ประมาณ 80-100 คำ และแนะนำการเขียนแบบพรรณนา ระดับความเรียงสั้นๆ ประมาณ 100-120 คำ ในรูปแบบประโยคความรวม (Compound sentence: and, but) โดยใช้ Present simple tense, Present progressive, Past simple, Future tense (3 types) และ Sequence words และการเขียนกฎกติกา (Regulations) ได้ (ต. 1.1/4), (ต.1.3/1), (ต.1.3/3)

- Write descriptive writing for 80-100 words essays and introduce narrative writing for 100-120 words essays about festivals, important days, lifestyles and traditions, experiences and the environment around them by using grammatical structures.

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกและพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษพื้นฐาน 4 ทักษะ

ฝึกและพัฒนาทักษะการฟังบทสนทนา บทความเรื่องสั้นแล้วบอกรายละเอียด ตอบคำถาม สรุปใจความสำคัญ

ฝึกและพัฒนาทักษะการพูดเกี่ยวกับชีวิตประจำวันของตนเอง และกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เปรียบเทียบและอธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างชีวิตความเป็นอยู่และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับไทย

ฝึกและพัฒนาทักษะ การอ่านออกเสียง ประโยค ข้อความสั้นๆ บทสนทนา บทความเกี่ยวกับวันหยุด วันสำคัญ บุคคลสำคัญ ปัญหาสิ่งแวดล้อม บอกรายละเอียด (Detail) สรุปใจความสำคัญ (Main Idea) ฝึกและพัฒนาทักษะการเขียนประโยคและข้อความสั้นๆเกี่ยวกับชีวิตประจำวันของตนเอง ประสบการณ์และกิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวัน

ฝึกฝนและพัฒนาทักษะโครงสร้างของประโยค Simple Sentence/Adverb of frequency / Present Continuous/Compound Sentence: Connectors and sequences(and/but/so)/ Complex sentence (Conditional type I / Type II) / Past Simple –used to / Future Tense / Past Continuous Tense/ Question Tag

เพื่อให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

Practice and improve four Basic English skills:

Improve students' learning skills, short texts then tell about short details then the questions and find the main idea.

Improve students' speaking skills through conversation about daily routine and comparing the cultural similarities and differences between Thais and native speakers.

Improve students' pronunciation of various kinds of sentences, short messages, holidays, important days, famous people, environment problems and can tell the detail, the main idea. Practice and improve structural sentences and short messages about daily life, activities and experience.

Practice and improve structural sentences: Simple Sentence/Adverb of frequency / Present Continuous/Compound Sentence: Connectors and sequences (and/but/so) /

Complex sentence (Conditional type I / Type II) / Past Simple –used to / Future Tense / Past Continuous Tense/ Question Tag

Encourage learners to appreciate language learning and apply them with virtue, ethics and value appropriately.

ตัวชี้วัด (Indicators)

1. นักเรียนสามารถฟังบทสนทนา, บทฟังสั้นๆ ประมาณ 2-3 นาที และบอกใจความสำคัญของการฟังและตอบคำถามได้ (ต.1.1 /4) Students are able to listen to dialogues, short information for about 2-3- minutes and tell the main idea and answer questions (FL1.1 Gr. 8/4)

2. นักเรียนสามารถพูดสนทนาโต้ตอบแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและในสถานการณ์ต่างๆโดยใช้ภาษาท่าทางและวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสมกับวัยและระดับการเรียนรู้(ต.1.1/1),(ต.1.1/4) Students are able to speak to exchange data about themselves, various matters around them and various situations by using gestures and culture appropriate to their ages and learning level. (FL1.1 Gr. 8/1), (FL1.1 Gr. 8/4)

3. นักเรียนสามารถอ่านออกเสียงคำ (voiced /voiceless sounds, vowels/consonants/ final sound – s, es,) pronunciation /s/, /z/, /iz/ pronunciation /t/ , /d/,/id/ Intonation in question/Homophoneได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียงโดยใช้สื่อที่หลากหลาย (ต.2.1/1),(ต.2.2 /1) Students are able to pronounce the words(voiced /voiceless sounds, vowels/consonants/ final sound –s, es) pronunciation /s/,/z/,/iz/ Intonation in question Homophone correctly rules with various data from the media. (FL2.1 Gr. 8/1), (FL2.2 Gr. 8/1)

4. นักเรียนสามารถอ่านเพื่อความเข้าใจในระดับหาหัวเรื่อง (topic) รายละเอียด (detail) และใจความสำคัญ (main idea) จากบทอ่านสั้นๆ ประมาณ 80-100 คำ หรือสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง (non-text information) Students are able to read, choose the topic, main idea and main idea from short text with 200-250 words or non-text information

5. นักเรียนสามารถนักเรียนสามารถใช้โครงสร้างประโยคภาษาอังกฤษและนำไปใช้ในการฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อการเรียนรู้การใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและนักเรียนสามารถเขียนข้อความ ความเรียง สั้นๆ ประมาณ 150 คำ ในรูปแบบประโยคความเดียว (Simple sentence) : Present Simple Tense Adverb of frequency / Present Continuous, ประโยคความรวม (Compound sentence) : Connectors and sequences (and/but/so) และประโยคความซ้อน Complex sentence (Conditional type I /Type II) /Past Simple – used to/Future Tense/Past Continuous Tense/ Question Tag Student are able to use structural sentences, apply in practicing language skills : listening, speaking, reading and writing in order to learn how to use English in daily life and

students are able to write short essay (150 words) in form of 1.Simple sentence) : Present Simple Tense /Adverb of frequency / Present Continuous 2.Compound sentence : Connectors and sequences (and/but/so)and Complex sentence (Conditional type I / Type II) / Past Simple –used to / Future Tense / Past Continuous Tense/ Question Tag

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกและพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษพื้นฐาน 4 ทักษะ

ฝึกและพัฒนาทักษะการฟังข้อความ บทสนทนาสั้นๆ ข่าวสาร บทอ่าน บทความ ประมาณ 2-3 นาที แล้วตอบคำถาม จับใจความสำคัญ(Main idea) รายละเอียด (Detail) และแสดงความคิดเห็นโดยการพูด และเขียน

ฝึกและพัฒนาทักษะการพูดสนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับกิจกรรมและประสบการณ์ ถามและบอกทิศทาง สถานที่ท่องเที่ยว กิจกรรมวันหยุด การซื้อสินค้า การเปลี่ยนคืนสินค้า การขออนุญาต การตอบรับ ปฏิเสธ พูดบรรยายอาคาร พูดเปรียบเทียบวิธีการเดินทางและข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัดภูมิลำเนาของตนเอง และของผู้อื่นพูดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยี ความชอบเกี่ยวกับรายการทีวี แสดงความคิดเห็นคล้ายตามในกรณีเห็นด้วยและไม่เห็นด้วย แสดงบทบาทสมมติเกี่ยวกับการแสดงความห่วงใยในสุขภาพของเพื่อน การจัดตารางนัดหมายกับเพื่อน นำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้า (Group Work Project work presentation)

ฝึกและพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ(Main idea) รายละเอียด(Detail) จากบทสนทนา บทอ่าน บทความ ความยาวประมาณ 120 – 230 คำ สื่อที่ไม่ใช่ความเรียง(non-text information) เช่นข้อมูลกราฟวงกลม (Pie chart)ป้ายประกาศเตือน (Warning signs)

ฝึกและพัฒนาทักษะการเขียนข้อความสั้นๆเกี่ยวกับกฎระเบียบของโรงเรียน บรรยายลักษณะของอาคารสถานที่สำคัญ (Landmark) เปรียบเทียบวิธีการเดินทาง เขียนข้อมูลจังหวัดภูมิลำเนาของตนเอง และเปรียบเทียบกับผู้อื่น เขียนบทความแสดงความคิดเห็น Pros and Consเกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีความชอบเกี่ยวกับรายการทีวีเหตุการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคมเป็นความเรียงสั้นๆ จำนวน 100-120 คำ โดยใช้ประโยคความเดียว ความรวมและความซ้อน

ฝึกฝนและพัฒนาทักษะโครงสร้างของประโยค Present Perfect Tense / Agreement / Simple sentence (Quantity / modal verb) Complex sentence (Comparison form / Relative clause / adjective clause/ active voice/ passive voice)

เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ทักษะการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับเดียวกันกับนักเรียนของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นนำของนานาชาติ

Practice and improve four Basic English skills:

Improve students' skills from listing to short texts, short passages, dialogues, news, and articles (2-3 minutes in length) then answer the questions, find the main ideas, tell about supporting details and give opinions.

Improve students' speaking skill through conversations about activities and experiences, buying and exchanging the products, asking permission, describing the places and comparing the data concerned to their hometown and the others, giving the opinions (pros and cons)about technology devices, T.V. programs, making arrangement and presenting group work role- play and project work.

Improve students' reading skill for finding main idea and supporting detail from texts, short passages, dialogues and non-text information (120-150 words)

Improve students' writing skill, using simple sentence, compound sentence and complex sentence in writing such as short passage about school's rules and regulations, describing important landmark, comparing and giving data about their hometown to the others, giving pros and cons about using technology devices, T.V. programs, and interesting social events in 100-120 words in length.

Practice and improve structural sentences : Present Perfect Tense / Agreement / Simple sentence (Quantity / modal verb) Complex sentence (Comparison form / Relative clause / adjective clause/ active voice/ passive voice)

Improve students' efficiently information technology.

ตัวชี้วัด (Indicators)

1. นักเรียนสามารถฟังบทสนทนา , บทฟังสั้นๆ ประมาณ 2-3 นาที และบอกใจความสำคัญ บอกรายละเอียดของการฟังและตอบคำถามได้ (ต.1.1 /4)

Students are able to listen to dialogues, short information for about 2-3- minutes and tell

the main idea , the detail and answer questions (FL1.1 Gr. 8/4)

2. นักเรียนสามารถพูดสนทนาโต้ตอบแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและในสถานการณ์ต่างๆโดยใช้ภาษาท่าทางและวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสมกับวัยและระดับการเรียนรู้(ต.1.1 /1), (ต.1.1 /4),

Students can practice speaking to exchange data about themselves, various matters around them and various situations by using gestures and culture appropriate to their ages and learning level.(FL1.1 Gr. 8/1), (FL1.1 Gr. 8/4)

3. นักเรียนสามารถอ่านออกเสียงคำ (voiced/voiceless sounds, vowels/ consonants/ final sound –s, es)Intonation : exclamation/linking soundได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียงโดยใช้สื่อที่หลากหลาย(ต.2.1/1),(ต.2.2 /1)

Students can practice pronunciation of words (voiced/voiceless sounds, vowels/

consonants/ final sound –s, es) Intonation : exclamation/linking sound appropriate to pronunciation rules with various data from the media.(FL2.1 Gr. 8/1), (FL2.2 Gr. 8/1)

4. นักเรียนสามารถอ่านเพื่อความเข้าใจในระดับหาหัวเรื่อง (topic) รายละเอียด (detail) และใจความสำคัญ (main idea) จากบทอ่านสั้นๆ ประมาณ 200-250 คำ หรือสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง (non-text information)
- Students can practice reading skills Choose the topic, main idea and main idea from short text with 200-250 words or non-text information(FL2.1Gr. 8/1), (FL2.2Gr. 8/1)

5. นักเรียนสามารถนักเรียนสามารถใช้โครงสร้างประโยคภาษาอังกฤษและนำไปใช้ในการฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อการเรียนรู้การใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและนักเรียนสามารถเขียนข้อความ ความเรียงสั้นๆ (Descriptive Writing) ประมาณ 150 คำ ในรูปแบบประโยคความเดียว (Simple sentence) : ประโยค Present Perfect Tense / Agreement / Simple sentence (Quantity / modal verb) Complex sentence (Comparison form / Relative clause / adjective clause/ active voice/ passive voice) / A for – and – against article
- Student are able to use structural sentences, apply in practicing language skills : listening, speaking, reading and writing in order to learn how to use English in daily life and student can practice writing skills , short essay (150 words) in form of 1.Simple sentence):
- (Simple sentence) : ประโยค Present Perfect Tense / Agreement/ Simple sentence (Quantity / modal verb) Complex sentence (Comparison form / Relative clause / adjective clause/ active voice/ passive voice) / A for – and – against article

รายวิชา อ23101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 5

3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ผู้เรียนได้ศึกษาโครงสร้างไวยากรณ์ของประโยคได้อย่างถูกต้องตามหลักไวยากรณ์
ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการฟังเกี่ยวกับบทสนทนา บทความ เรื่องราวสั้น ๆ (Listening for gist) เกี่ยวกับข่าว สถานการณ์ เหตุการณ์ต่าง ๆ (listening for specific information) บทความทางวิชาการ (listening for detailed understanding) ประมาณ 3 นาที

ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสนทนาเกี่ยวกับเรื่องราว เหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน พูดแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่สนใจ และนำเสนอผลงานในเรื่องที่ศึกษาค้นคว้า ประสบการณ์ ของผู้เรียนได้อย่างสร้างสรรค์

ผู้เรียนได้ฝึกพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อจับใจความสำคัญเปรียบเทียบและหารายละเอียดของเรื่องที่อ่านเกี่ยวกับข่าว สถานการณ์ บทความต่าง ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นความเรียงและไม่เป็นความเรียง

ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการเขียนเล่าเรื่องและเปรียบเทียบเรื่องราวประสบการณ์ส่วนตัว ความเรียงสั้น ประมาณ 150 - 200 คำ ในรูปแบบประโยคความเดียว ความรวมและความซ้อน อย่างสร้างสรรค์

Study in complicated grammatical structure with types of tense.

Practice listening for gist about conversations, articles and short stories, listening for specific information about news, situations and events as well as listening for detailed understanding about 3 minute-long academic article.

Practice conversational skill about daily life. Express opinion on interests and do presentation of students' case study and experience creatively.

Practice reading for gist, comparison and detailed information about news, situations and articles from text and non-text.

Practice writing 150-200 words essays (Narrative writing, Compare-Contrast Writing) by using grammatical structures learnt

ตัวชี้วัด (Indicators)

มฐ ต1.1 ม. 3/1	ปฏิบัติตามคำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายที่ฟังและอ่าน
F1.1 M.3/1	Act in compliance with requests, instructions, clarifications and explanations heard and read.
มฐ ต1.1 ม. 3/2	อ่านออกเสียงข้อความ ข่าว โฆษณา และบทร้อยกรองสั้นๆ ถูกต้องตามหลักการอ่าน
F1.1 M.3/2	Accurately read aloud texts, news, advertisements and short poems by observing the principles of reading.

มฐ ต1.1 ม. 3/4	เลือก/ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญ รายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ
F1.1 M.3/4	Choose/specify the topic, main idea and supporting details and Express opinions about what has been heard and read from various types of media, as well as provide justifications and examples for illustration.
มฐ ต1.2 ม. 3/2	ใช้คำขอร้อง ให้คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายอย่างเหมาะสม
F1.2 M.3/2	Use requests appropriately and give instructions, clarifications and explanations.
มฐ ต1.2 ม. 3/3	พูดและเขียนแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม
F1.2 M.3/3	Speak and write appropriately to express needs, offer help and agree and refuse to give help in various situations.
มฐ ต1.2 ม. 3/4	พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่านอย่างเหมาะสม
F1.2 M.3/4	Speak and write appropriately to ask for and give data, explain, compare and express opinions about what has been heard or read.
มฐ ต1.3 ม. 3/1	พูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเองประสบการณ์ ข่าว/เหตุการณ์/เรื่อง/ประเด็นต่างๆ ที่อยู่ในความสนใจ ของสังคม
F1.3 M.3/1	Speak and write to describe themselves, experiences/ matters/ various issues of interest to society.
มฐ ต1.3 ม. 3/2	พูดและเขียนสรุปใจความสำคัญ/แก่นสาระ หัวข้อเรื่องพูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเอง ประสบการณ์ ข่าว/ เหตุการณ์ / เรื่อง/ ประเด็นต่างๆ ที่อยู่ในความสนใจ ของสังคมที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง/ข่าว/เหตุการณ์ /สถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม

F1.3 M.3/2	Speak and write to summarise the main idea/theme and topic identified from analysis of matters/news/incidents/situations of interest to society.
มฐ ต1.3 ม. 3/3	พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมประสบการณ์ และเหตุการณ์ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ
F1.3 M.3/3	Speak and write to express opinions about activities, experiences and incidents, as well as provide justifications.
มฐ ต2.1 ม. 3/1	เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทาง เหมาะกับบุคคลและโอกาส ตามมารยาทสังคม และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
F2.1 M.3/1	Choose the language, tone of voice, gestures and manners appropriate to various persons and occasions in accordance with the social manners and culture of native speakers.
มฐ ต3.1 ม. 3/1	ค้นคว้า รวบรวม และสรุปข้อมูล/ ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นจากแหล่งเรียนรู้ และนำเสนอด้วยการพูดและการเขียน
F3.1 M.3/1	Search for, collect and summarise the data/facts related to other learning areas from learning sources, and present them through speaking/writing.
มฐ ต4.1 ม. 3/1	ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคม
F4.1 M.3/1	Use language for communication in real situations/simulated situations in the classroom, school, community and society.
มฐ ต4.2 ม. 3/1	ใช้ภาษาต่างประเทศในการสืบค้น/ค้นคว้า รวบรวม และสรุปความรู้/ข้อมูลต่างๆ จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ
F4.2 M.3/1	Use foreign languages in conducting research, collecting and summarising knowledge and various data from the media and different learning sources for further education and livelihood.

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาโครงสร้างประโยคที่ซับซ้อนได้อย่างถูกต้องตามหลักไวยากรณ์
พัฒนาทักษะการฟังเกี่ยวกับบทสนทนา บทความ เรื่องราวสั้น ๆ (listening for gist) เกี่ยวกับข่าว สถานการณ์ เหตุการณ์ต่าง ๆ (listening for specific information) บทความทางวิชาการ (listening for detailed understanding) ประมาณ 3-5 นาที

พัฒนาทักษะการสนทนาเกี่ยวกับเรื่องราว เหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน พุดแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่สนใจ และนำเสนอผลงานในเรื่องที่ศึกษาค้นคว้า ประสบการณ์ ของผู้เรียนได้อย่างสร้างสรรค์

พัฒนาทักษะการอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ เปรียบเทียบและหารายละเอียดของเรื่องที่อ่านเกี่ยวกับข่าว สถานการณ์ บทความต่าง ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นความเรียงและไม่เป็นความเรียง

ฝึกฝนและพัฒนาทักษะการเขียนเปรียบเทียบเรื่องราวประสบการณ์ส่วนตัว ความเรียงสั้น ๆ ประมาณ 150 - 200 คำ ในรูปแบบประโยคความเดียว ความรวมและความซ้อน อย่างสร้างสรรค์

Study in complicated grammatical structure.

Develop listening for gist about conversations, articles and short stories, listening for specific information about news, situations and events as well as listening for detailed understanding about 3 minute -long academic article.

Develop conversational skill about daily life. Express opinion on interests and do presentation of students' case study and experience creatively.

Develop reading for gist, comparison and detailed information about news, situations and articles from text and non-text.

Practice and develop compare-contrast writing about experience and essay with 150-200 words by using simple, compound and complex sentence creatively.

ตัวชี้วัด (Indicators)

มฐ ต1.1 ม. 3/1 ปฏิบัติตามคำขอร้อง คำแนะนำคำชี้แจง และคำอธิบายที่ฟังและอ่าน

F1.1 M.3/1 Act in compliance with requests, instructions, clarifications and explanations heard and read.

มฐ ต1.1 ม. 3/2 อ่านออกเสียงข้อความ ข่าว โฆษณา และบทร้อยกรองสั้นๆ ถูกต้องตามหลักการอ่าน

F1.1 M.3/2 Accurately read aloud texts, news, advertisements and short poems by observing the principles of reading.

- มฐ ต1.1 ม. 3/3 ระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง รูปแบบต่างๆ ให้สัมพันธ์กับประโยค และข้อความที่ฟังหรืออ่าน
- F1.1 M.3/3 Specify and write various forms of non-text information related to sentences and texts heard or read.
- มฐ ต1.1 ม. 3/4 เลือก/ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญ รายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ
- F1.1 M.3/4 Choose/specify the topic, main idea and supporting details and express opinions about what has been heard and read from various types of media, as well as provide justifications and examples for illustration.
- มฐ ต1.2 ม. 3/1 สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่างๆ ใกล้ตัว สถานการณ์ ข่าว เรื่องที่อยู่ในความสนใจของสังคมและสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม
- F1.2 M.3/1 Converse and write to exchange data about themselves, various matters around them, situations, news and matters of interest to society, and communicate the data continuously and appropriately.
- มฐ ต1.2 ม. 3/2 ใช้คำขอร้อง ให้คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายอย่างเหมาะสม
- F1.2 M.3/2 Use requests appropriately and give instructions, clarifications and explanations.
- มฐ ต1.2 ม. 3/3 พูดและเขียนแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม
- F1.2 M.3/3 Speak and write appropriately to express needs, offer help and agree and refuse to give help in various situations.
- มฐ ต1.2 ม. 3/4 พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่านอย่างเหมาะสม
- F1.2 M.3/4 Speak and write appropriately to ask for and give data, explain, compare and express opinions about what has been heard or read.
- มฐ ต1.2 ม. 3/5 พูดและเขียนบรรยายความรู้สึก และความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/เหตุการณ์ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบอย่างเหมาะสม
- F1.2 M.3/5 Speak and write to describe their own feelings and opinions about various matters, activities, experiences and news/incidents, as well as provide justifications appropriately.

- มฐ ต1.3 ม. 3/1 พูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเอง ประสบการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ / เรื่อง/ ประเด็นต่างๆ ที่
อยู่ในความสนใจของสังคม
- F1.3 M.3/1 Speak and write to describe themselves, experiences/ matters/ various issues
of interest to society.
- มฐ ต1.3 ม. 3/2 พูดและเขียนสรุปใจความสำคัญ/แก่นสาระ หัวข้อเรื่องที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง/ข่าว/เหตุการณ์/
สถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม
- F1.3 M.3/2 Speak and write to summarise the main idea/theme and topic identified from
analysis of matters/news/incidents/situations of interest to society.
- มฐ ต1.3 ม. 3/3 พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ พร้อมทั้งให้
เหตุผลประกอบ
- F1.3 M.3/3 Speak and write to express opinions about activities, experiences and
incidents, as well as provide justifications.
- มฐ ต2.1 ม. 3/1 เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทาง เหมาะกับบุคคลและโอกาส ตามมารยาทสังคม และ
วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
- F2.1 M.3/1 Choose the language, tone of voice, gestures and manners appropriate to
various persons and occasions in accordance with the social manners and
culture of native speakers.
- มฐ ต2.1 ม. 3/2 อธิบายเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา
- F2.1 M.3/2 Describe the lifestyles, customs and traditions of native speakers.
- มฐ ต2.1 ม. 3/3 เข้าร่วม/จัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามความสนใจ
- F2.1 M.3/3 Participate in/organise language and cultural activities in accordance with their
interests.
- มฐ ต2.2 ม. 3/1 เปรียบเทียบและอธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่างๆ
และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย
- F2.2 M.3/1 Compare and explain similarities and differences between pronunciation of
various kinds of sentences in accordance with structures of sentences in
foreign languages and Thai language.
- มฐ ต2.2 ม. 3/2 เปรียบเทียบและอธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างชีวิตความเป็นอยู่และวัฒนธรรม
ของเจ้าของภาษากับของไทย และนำไปใช้อย่างเหมาะสม
- F2.2 M.3/2 Compare and explain similarities and differences between the lifestyles and
culture of native speakers and those of Thais, and apply them appropriately.

- มฐ. ต3.1 ม. 3/1 ค้นคว้า รวบรวม และสรุปข้อมูล/ ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ และนำเสนอด้วยการพูดและการเขียน
- F3.1 M.3/1 Search for, collect and summarise the data/facts related to other learning areas from learning sources, and present them through speaking/writing.
- มฐ. ต4.1 ม. 3/1 ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคม
- F4.1 M.3/1 Use language for communication in real situations/simulated situations in the classroom, school, community and society.
- มฐ. ต4.2 ม. 3/1 ใช้ภาษาต่างประเทศในการสืบค้น/ค้นคว้า รวบรวม และสรุปความรู้/ข้อมูลต่างๆ จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ
- F4.2 M.3/1 Use foreign languages in conducting research, collecting and summarising knowledge and various data from the media and different learning sources for further education and livelihood.
- มฐ. ต4.2 ม. 3/2 เผยแพร่ /ประชาสัมพันธ์ ข้อมูล ข่าวสารของโรงเรียน ชุมชน และท้องถิ่น เป็นภาษาต่างประเทศ
- F4.2 M.3/2 Disseminate/convey to the public data and news about the school, community and the local area in foreign languages.



รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1

1. ท20201 การเขียนเชิงวิชาการ 1

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต

THA20201 Academic Writing 1

รายวิชา ท20201 การเขียนเชิงวิชาการ 1

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย องค์ประกอบ รูปแบบ กระบวนการ และฝึกการเขียนสารคดี บทความทางวิชาการ รายงานเชิงวิชาการ และโครงงานอย่างมีคุณภาพ

ตัวชี้วัด

1. บอกความหมาย องค์ประกอบ และรูปแบบการเขียน สารคดี บทความทางวิชาการ รายงานเชิงวิชาการ และโครงงาน
2. เขียนสารคดี บทความวิชาการ รายงานเชิงวิชาการ และโครงงานได้อย่างมีคุณภาพ

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่ม 1

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. ค20201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| MAT20201 Supplementary Mathematics 1 | |
| 2. ค20202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| MAT20202 Supplementary Mathematics 2 | |
| 3. ค20203 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| MAT20203 Supplementary Mathematics 3 | |
| 4. ค20204 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| MAT20204 Supplementary Mathematics 4 | |
| 5. ค20205 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| MAT20205 Supplementary Mathematics 5 | |
| 6. ค20206 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| MAT20206 Supplementary Mathematics 6 | |

รายวิชา ค20201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะและกระบวนการในสาระต่อไปนี้

การประยุกต์ 1 รูปเรขาคณิต จำนวนนับ ขั้นตอนการแก้ปัญหของโพลยา ร้อยละในชีวิตจริง ปัญหาชวนคิด

จำนวนและตัวเลข ระบบตัวเลขโรมัน ระบบตัวเลขฐานและการเปลี่ยนฐานในระบบตัวเลขฐานต่าง ๆ

การประยุกต์ 2 การคิดคำนวณ โจทย์ปัญหา แบบรูปของจำนวน (พาลินโดรม) ลำดับพีโนนักซ์ ง่ายงาน

โดยใช้แนวการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (problem – solving approach) การสืบสวน สอบสวน (Inquiry) การทำโครงงานคณิตศาสตร์ (mathematical project) การเขียนผังความคิด (mind mapping) การอภิปราย (discussion) และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอ แนวคิดทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการและ กระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น คณิตวิเคราะห์และแก้ปัญหทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์ สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอ แนวคิด ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใช้การวัดผลประเมินผลตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะและ กระบวนการทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ตัวชี้วัด

เมื่อเรียนจบรายวิชานี้ นักเรียนสามารถ

1. บอกความสัมพันธ์ระหว่างผลบวกของความยาวด้านสองด้านกับความยาวของด้านที่สามของรูป สามเหลี่ยมใด ๆ ได้
2. อธิบายความสัมพันธ์และหาแบบรูปของรูปเรขาคณิตและจำนวนนับที่กำหนดให้ได้
3. แก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหตามแนวคิดของโพลยา
4. แก้ปัญหาในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละได้
5. อ่านและเขียนตัวเลขโรมันได้
6. อ่านและเขียนตัวเลขในระบบตัวเลขฐาน บอกค่าของเลขโดดในระบบตัวเลขฐานต่าง ๆ และ เปลี่ยนฐานในระบบตัวเลขฐานต่าง ๆ ได้
7. หาจำนวนนับที่เป็นพาลินโดรม และสร้างพาลินโดรมจากจำนวนที่กำหนดให้ได้

8. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนในลำดับฟีโบนัชชีและนำไปใช้แก้ปัญหาได้
9. บอกจำนวนจุดยอดและบอกได้ว่าช่วงงานที่กำหนด ผ่านได้ หรือผ่านไม่ได้
10. เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์
11. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานหรือผลงานหรือโครงการทางคณิตศาสตร์
12. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด
13. เชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ในการแก้ปัญหา สถานการณ์ต่างๆ หรือการสร้างชิ้นงานหรือผลงาน หรือการทำโครงการทางคณิตศาสตร์
14. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์
15. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเนื้อหาสาระ ผูกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในหัวข้อต่อไปนี้

เซตและฟังก์ชัน เซต การดำเนินการของเซต แผนภาพเวนน-ออยเลอร์ ผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ตัวอย่างของฟังก์ชันที่ควรรู้จัก

การเตรียมความพร้อมในการให้เหตุผล ข้อความคาดการณ์ ประโยคเงื่อนไข บทกลับของประโยคเงื่อนไข การให้เหตุผล

พหุนาม เอกนาม เอกนามที่คล้ายกัน การบวก การลบ การคูณและการหารเอกนาม พหุนาม การบวก การลบ การคูณ และการหารพหุนาม

โดยใช้แนวการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (problem – solving approach) การสืบสวน สอบสวน (Inquiry) การทำโครงการคณิตศาสตร์ (mathematical project) การเขียนผังความคิด (mind mapping) การอภิปราย (discussion) และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอ แนวคิดทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการและ กระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น คณิตวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์ สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอ แนวคิด ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใช้การวัดผลประเมินผลตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะและ กระบวนการทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ตัวชี้วัด

เมื่อเรียนจบรายวิชานี้ นักเรียนสามารถ

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเซต แผนภาพเวนน-ออยเลอร์ สามารถหายูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์ได้
2. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความสัมพันธ์และฟังก์ชัน
3. สร้างข้อความคาดการณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
4. ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของประโยคเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้
5. เขียนบทกลับของประโยคเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้
6. หาผลบวก ผลลบ ผลคูณ และผลหารของเอกนาม และพหุนาม
7. เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์

8. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานหรือผลงานหรือโครงการทางคณิตศาสตร์
9. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด
10. เชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ หรือการสร้างชิ้นงานหรือผลงาน หรือการทำโครงการทางคณิตศาสตร์
11. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์
12. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเนื้อหาสาระ ฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในหัวข้อต่อไปนี้

สมบัติของเลขยกกำลัง สมบัติของเลขยกกำลัง การดำเนินการของเลขยกกำลัง สมบัติอื่นๆ ของเลขยกกำลัง และการนำไปใช้

การแยกตัวประกอบของพหุนาม การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างกำลังสอง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม และการแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีสัมประสิทธิ์ที่เป็นจำนวนเต็มโดยใช้ทฤษฎีบทเศษเหลือ

การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โจทย์ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปรเดียว ระบบสมการที่ประกอบด้วยสมการเชิงเส้นและสมการดีกรีสอง ระบบสมการที่ประกอบด้วยสมการดีกรีทั้งสองสมการ

โดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (Problem-solving approach) การสืบสวนสอบสวน (Inquiry) การทำโครงงานคณิตศาสตร์ (Mathematical project) การเขียนผังความคิด (Mind mapping) การอภิปราย (Discussion) และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวความคิดทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น คิวเวิร์กและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์ ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ ใช้เหตุผลประกอบตัดสินใจ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใช้การวัดและประเมินผลตามสภาพความเป็นจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ตัวชี้วัด

เมื่อเรียนจบรายวิชานี้ นักเรียนสามารถ

1. หาผลคูณและผลหารของจำนวนที่เขียนอยู่ในรูปเลขยกกำลัง ที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มโดยใช้บทนิยามและสมบัติของเลขยกกำลังและนำไปใช้แก้ปัญหาได้
2. เขียนแสดงจำนวนที่มีค่าน้อยๆ หรือมากๆ ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้

3. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้สมบัติของเลขยกกำลัง และการเขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์
4. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวที่มีสัมประสิทธิ์ของแต่ละพจน์เป็นจำนวนเต็ม และมีสัมประสิทธิ์ของแต่ละพจน์ในพหุนามตัวประกอบเป็นจำนวนเต็ม
5. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ได้
6. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองที่มีสัมประสิทธิ์ของแต่ละพจน์เป็นจำนวนเต็มและได้ตัวประกอบที่มีสัมประสิทธิ์ของแต่ละพจน์เป็นจำนวนเต็ม โดยอาศัยวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์หรือใช้ทฤษฎีเศษเหลือได้
7. แกสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้การแยกตัวประกอบได้
8. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้การแยกตัวประกอบได้
9. แกสมการกำลังสองได้
10. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้สมการกำลังสองได้
11. เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์
12. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด
13. เชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ หรือการสร้างชิ้นงานหรือผลงาน หรือการทำโครงงานทางคณิตศาสตร์
14. ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ
15. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานหรือผลงานหรือโครงงานทางคณิตศาสตร์
16. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเนื้อหาสาระ ฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในหัวข้อต่อไปนี้

เศษส่วนของพหุนาม การคูณ หาร บวก ลบเศษส่วนของพหุนาม การแก้สมการเศษส่วนของพหุนาม โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนของพหุนาม และการนำไปใช้

การแปรผัน การแปรผันตรง การแปรผกผัน และการแปรผันเกี่ยวเนื่อง

โดยใช้แนวการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (Problem-solving approach) การสืบสวนสอบสวน (Inquiry) การทำโครงงานคณิตศาสตร์ (Mathematical project) การเขียนผังความคิด (Mind mapping) การอภิปราย (Discussion) และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวความคิดทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น คติวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์ ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ ใช้เหตุผลประกอบตัดสินใจ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใช้การวัดและประเมินผลตามสภาพความเป็นจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ตัวชี้วัด

เมื่อเรียนจบรายวิชานี้ นักเรียนสามารถ

1. คูณ หาร บวก ลบเศษส่วนของพหุนามที่กำหนดให้ได้
2. แก้สมการเศษส่วนของพหุนามได้
3. แก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนของพหุนามได้
4. เขียนสมการแสดงการแปรผันระหว่างปริมาณต่าง ๆ ที่แปรผันต่อกันได้
5. แก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการแปรผันได้
6. เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์
7. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด

8. เชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ หรือการสร้างชิ้นงานหรือผลงาน หรือการทำโครงการทางคณิตศาสตร์ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ
9. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานหรือผลงานหรือโครงการทางคณิตศาสตร์
10. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเนื้อหาสาระ ผูกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในหัวข้อต่อไปนี้

พาราโบลา สมการของพาราโบลา พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ $a \neq 0$ และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้พาราโบลา

ระบบสมการ การแก้ระบบสมการสองตัวแปรที่มีดีกรีไม่เกินสอง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระบบสมการสองตัวแปรที่มีดีกรีไม่เกินสอง

วงกลม ส่วนต่างๆ เกี่ยวกับวงกลม ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม การสร้างรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าแนบในวงกลม และการให้เหตุผล

โดยใช้แนวการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (problem – solving approach) การสืบสวนสอบสวน (Inquiry) การทำโครงการคณิตศาสตร์ (mathematical project) การเขียนผังความคิด (mind mapping) การอภิปราย (discussion) และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น คติวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์ ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใช้การวัดผลประเมินผลตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ตัวชี้วัด

เมื่อเรียนจบรายวิชานี้ นักเรียนสามารถ

1. เขียนกราฟ และอธิบายลักษณะของกราฟจากสมการพาราโบลาได้
2. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้สมการพาราโบลาได้
3. แก้ระบบสมการสองตัวแปรที่มีดีกรีไม่เกินสอง
4. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้สมการสองตัวแปรที่มีดีกรีไม่เกินสองได้
5. อธิบายลักษณะของวงกลม สมบัติและทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมได้
6. แก้ปัญหาเกี่ยวกับวงกลม โดยใช้สมบัติและทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมได้
7. สร้างรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าแนบในวงกลม พร้อมทั้งเขียนอธิบายขั้นตอนการสร้างได้

8. เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์
9. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์
10. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ
11. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายและนำเสนอแนวคิด
12. เชื่อมโยงความรู้ หลักการ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ หรือการสร้างชิ้นงานหรือผลงาน หรือการทำโครงการทางคณิตศาสตร์
13. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานหรือผลงาน หรือโครงการทางคณิตศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเนื้อหาสาระ ผูกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในหัวข้อต่อไปนี้

เรขาคณิตและเรขาคณิตวิเคราะห์ ระยะทางระหว่างจุดสองจุด จุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุด ความชันของเส้นตรง เส้นขนาน เส้นตั้งฉาก ความสัมพันธ์ซึ่งมีกราฟเป็นเส้นตรง และระยะห่างระหว่างเส้นตรงกับจุด

ภาคตัดกรวยและการประยุกต์ มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวงกลม พาราโบลา วงรี และไฮเพอร์โบลา

โดยใช้แนวการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (problem – solving approach) การสืบสวน สอบสวน (Inquiry) การทำโครงการคณิตศาสตร์ (mathematical project) การเขียนผังความคิด (mind mapping) การอภิปราย (discussion) และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเรียนรู้และนำเสนอ แนวคิดทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น คณิตวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์ ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใช้การวัดผลประเมินผลตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ตัวชี้วัด

เมื่อเรียนจบรายวิชานี้ นักเรียนสามารถ

1. ศึกษาบทพิสูจน์เกี่ยวกับทฤษฎีบทที่สำคัญทางเรขาคณิต แบบยูคลิด เช่น ทฤษฎีบทเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยม และส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม และทฤษฎีที่สำคัญเกี่ยวกับวงกลม
2. หาระยะระหว่างจุดสองจุด จุดกึ่งกลาง ระยะระหว่างเส้นตรงกับจุด ระยะระหว่างเส้นตรงสองเส้น และประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้
3. หาความชันของเส้นตรง สมการเส้นตรง เส้นขนาน เส้นตั้งฉาก และนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้
4. เขียนความสัมพันธ์ซึ่งมีกราฟเป็นเส้นตรงและประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์ซึ่งมีกราฟเป็นเส้นตรงในการแก้ปัญหาได้

5. เขียนความสัมพันธ์ที่มีกราฟเป็นภาคตัดกรวยเมื่อกำหนดส่วนต่างๆ ของภาคตัดกรวยให้และเขียนกราฟของความสัมพันธ์นั้นได้
6. หาส่วนต่างๆ ของภาคตัดกรวย เมื่อกำหนดสมการของภาคตัดกรวยให้ และประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาได้
7. เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์
8. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์
9. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ
10. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายและนำเสนอแนวคิด
11. เชื่อมโยงความรู้ หลักการ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ หรือการสร้างชิ้นงานหรือผลงาน หรือการทำโครงการทางคณิตศาสตร์
12. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานหรือผลงาน หรือโครงการทางคณิตศาสตร์

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. ว20201 การสืบเสาะอย่างวิทยาศาสตร์
SCI20201 Scientific Inquiry | 3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยกิต |
| 2. ว20202 เริ่มต้นกับโครงงาน
SCI20202 Starting a Project | 3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยกิต |
| 3. ว20203 โครงงาน 1
SCI20203 Project 1 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| 4. ว20203 โครงงาน 2
SCI20203 Project 2 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| 5. ว20205 การสื่อสารและการนำเสนอ
SCI20205 Communication and Presentation | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |

คำอธิบายรายวิชา

สืบเสาะความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยประสบการณ์ตรงจากปรากฏการณ์ธรรมชาติทั้งเป็นรายบุคคล และเป็นกลุ่ม สังเกตปรากฏการณ์ธรรมชาติเพื่อตั้งคำถามที่นำไปสู่การสืบเสาะ การใช้เหตุผลและจินตนาการ การทดลอง การลงข้อสรุปจากข้อมูลอย่างสมเหตุสมผลเพื่อหาคำตอบ การเสนอผลการสืบเสาะในรูปแบบการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ ทั้งแบบบรรยายหรือรายงานหรือรูปแบบอื่น

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสังเกต การสำรวจ การอธิบาย การวิเคราะห์ และการอภิปราย เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ เรียนรู้การทำงานทางด้านวิทยาศาสตร์ พัฒนาทักษะในการทำงานกับผู้อื่น พัฒนาการคิดอย่างสร้างสรรค์ และพัฒนานวัตกรรมเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่สงสัยผ่านกระบวนการสืบเสาะเพื่อต่อยอดการทำโครงการ

ตัวชี้วัด

1. อธิบายกระบวนการสร้างความรู้และจุดเริ่มของการเกิดความรู้ทางวิทยาศาสตร์
2. อธิบายปรากฏการณ์ที่พบเห็นโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่สมเหตุสมผล
3. สังเกต วิเคราะห์ สถานการณ์และตั้งประเด็นคำถาม (กำหนดปัญหา) จากสถานการณ์ที่กำหนดให้
4. สืบค้นข้อมูลเพื่อหาคำตอบจากสถานการณ์ที่กำหนดให้
5. ออกแบบและทดสอบเพื่อตอบคำถามที่สงสัยตามหัวข้อที่กำหนดให้
6. อภิปรายกลุ่ม เพื่อหาข้อผิดพลาด และหาข้อมูลสนับสนุนผลการทดลอง
7. อธิบายสถานการณ์ปัจจุบันหรือปรากฏการณ์ทางธรรมชาติจากหลักฐาน เชื่อมโยงหลักการและนำทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมมาสนับสนุน
8. แก้ปัญหาจากคำถามรอบตัวด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และลงข้อสรุปอย่างเหมาะสมโดยใช้ฐานข้อมูลจากกิจกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและวิเคราะห์ประเภทของโครงการ ค้นคว้าสำรวจและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารโครงการ งานวิจัยและแหล่งความรู้ต่างๆ ที่เชื่อมโยงกับชุมชน ท้องถิ่น และประเทศ โดยใช้กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้มาใช้ประกอบการศึกษาโครงการเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดหัวข้อ โครงการ นำเสนอประเด็นปัญหาที่น่าสนใจ พร้อมอธิบายที่มาและความสำคัญ ดำเนินการวางแผนและ รวบรวมข้อมูลความรู้เกี่ยวกับแนวทางการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ออกแบบขั้นตอนการ ดำเนินการและนำเสนอในรูปแบบเค้าโครงโครงการ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจและตรวจสอบ การสืบค้น ข้อมูล และอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการ ตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่น ในการทำงาน

ตัวชี้วัด

1. วิเคราะห์ประเภทของโครงการ
2. กำหนดหัวข้อและตั้งสมมติฐานจากประเด็นปัญหาที่น่าสนใจ
3. ค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและน่าเชื่อถือ
4. ออกแบบ วางแผน กำหนดขอบเขตและลำดับขั้นตอนการเก็บข้อมูลอย่างถูกต้องทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพ
5. เขียนและนำเสนอเค้าโครงโครงการในรูปแบบที่กำหนด

รายวิชา ว20203 โครงการ 1

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม ออกแบบ วางแผน ทดลองหรือดำเนินการเบื้องต้น และวิเคราะห์เพื่อประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ นำเสนอข้อมูลที่ได้อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และพัฒนาชิ้นงานให้เหมาะสม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจและตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัด

1. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการ
2. ออกแบบ วางแผน กำหนดขอบเขตและลำดับขั้นตอนการเก็บข้อมูลอย่างถูกต้องทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ
3. ทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลองหรือผลการดำเนินงานเบื้องต้น เพื่อประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์
4. นำเสนอผลการดำเนินงานตามรูปแบบที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ดำเนินการทดลอง เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีที่ถูกต้องและเหมาะสม อภิปรายและสรุปผลการทดลอง/ผลการดำเนินงาน พร้อมทั้งเขียนรายงานการดำเนินงานตามรูปแบบที่กำหนด

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจและตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัด

1. เก็บข้อมูลผลการทดลองหรือผลการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ ถูกต้องทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ
2. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีที่ถูกต้องและเหมาะสม
3. อภิปราย และสรุปผลการศึกษาโดยใช้ข้อมูลจากการทดลองหรือผลการดำเนินงานให้สอดคล้อง ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์
4. เขียนรายงานการดำเนินงานได้ถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมทั้งบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ นำเสนอโครงการในรูปแบบการบรรยาย (Oral Presentation) และโปสเตอร์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจและตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัด

1. นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการในรูปแบบรายงาน
2. นำเสนอโครงการในรูปแบบการบรรยายด้วยปากเปล่า (Oral Presentation) และโปสเตอร์
3. เห็นประโยชน์และคุณค่าในการสร้างสรรคงานและถ่ายทอดสิ่งที่เรียนรู้ต่อสาธารณชน

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1

1. ส20201 อาเซียนศึกษา SOC20201 ASEAN Education	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
2. ส21231 หน้าที่พลเมือง 1 SOC21231 Civic Duty 1	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
3. ส21232 หน้าที่พลเมือง 2 SOC21232 Civic Duty 2	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
4. ส22233 หน้าที่พลเมือง 3 SOC22233 Civic Duty 3	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
5. ส22234 หน้าที่พลเมือง 4 SOC22234 Civic Duty 4	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
6. ส23235 หน้าที่พลเมือง 5 SOC23235 Civic Duty 5	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต
7. ส23236 หน้าที่พลเมือง 6 SOC23236 Civic Duty 6	1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับประเทศสมาชิกกลุ่มอาเซียนแต่ละประเทศด้าน สภาพทางภูมิศาสตร์ ประวัติความเป็นมา การเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานอาเซียนในเรื่องประวัติความเป็นมาของการก่อตั้งอาเซียน ประเทศสมาชิก กลุ่มอาเซียน การบริหารและขั้นตอนการดำเนินงาน อัตลักษณ์สัญลักษณ์ ภูมิปัญญา วิสัยทัศน์ กฎบัตร การจัดตั้งประชาคมอาเซียน เสาหลัก บทบาทของไทยในการจัดตั้งประชาคมอาเซียน ความสัมพันธ์กับ ภูมิภาค

เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เกิดทักษะการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการทางสังคม การนำเสนอข้อมูล สามารถคิดวิเคราะห์ ตระหนัก เห็นคุณค่า มีความภูมิใจในความเป็นไทยและความเป็นสมาชิกกลุ่มอาเซียน

ตัวชี้วัด

1. อธิบายข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับประเทศสมาชิกกลุ่มอาเซียน ด้านสภาพภูมิศาสตร์ ประวัติความเป็นมา การเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ
2. รู้และเข้าใจพื้นฐาน ประวัติความเป็นมาของอาเซียน เกี่ยวกับ การก่อตั้ง ประเทศสมาชิก การบริหารและขั้นตอนการดำเนินงาน อัตลักษณ์ สัญลักษณ์ ภูมิปัญญา วิสัยทัศน์ และกฎบัตร
3. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการจัดตั้งประชาคมอาเซียนและเสาหลัก รวมทั้งบทบาทของไทยต่อประชาคมอาเซียน
4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกลุ่มอาเซียนกับภายนอกภูมิภาค

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความสำคัญและการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์มรดกไทย เห็นคุณค่าและอนุรักษ์ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

เป็นแบบอย่างของความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนาและเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ และตั้งใจปฏิบัติหน้าที่

ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย ในการตัดสินใจโดยใช้เหตุผล ตรวจสอบข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในกิจกรรมต่างๆ ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัย

ในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต อดทน ขยันหมั่นเพียร ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

อยู่ร่วมกันอย่างสันติ และพึ่งพาซึ่งกันและกันในสังคมพหุวัฒนธรรม ด้วยการเคารพซึ่งกันและกัน ไม่แสดงกิริยาและวาจาดูหมิ่นผู้อื่น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แบ่งปัน มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาความขัดแย้งโดยสันติวิธี ในเรื่องการทะเลาะวิวาท ความคิดเห็นไม่ตรงกัน ด้วยการเจรจาไกล่เกลี่ย การเจรจาต่อรอง การระงับ

ความขัดแย้ง ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ ยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสืบเสาะความรู้ กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการสร้างค่านิยม และกระบวนการสร้างเจตคติ

เพื่อให้ผู้เรียนมีลักษณะที่ดีของคนไทย ภาควิชาใจในความเป็นไทย แสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ เป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีส่วนร่วมทางการเมืองการปกครอง อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ จัดการความขัดแย้งด้วยสันติวิธี และมีวินัยในตนเอง

ตัวชี้วัด

1. แสดงออกถึงความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเสียสละต่อสังคม
2. เห็นคุณค่าและอนุรักษ์ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย
3. ประยุกต์และเผยแพร่พระบรมราโชวาท หลักการทรงงาน และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ

พอเพียง

4. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
5. มีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการตรวจสอบข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในกิจกรรมต่างๆ
6. อยู่ร่วมกันอย่างสันติ และพึ่งพาซึ่งกันและกัน
7. มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาความขัดแย้งโดยสันติวิธี
8. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา แสดงออกถึงความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเสียสละต่อสังคม เห็นคุณค่าและอนุรักษ์ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

ประยุกต์และเผยแพร่พระบรมราโชวาท ในเรื่องมีเหตุผล รอบคอบ หลักการทรงงาน ในเรื่องการใช้ธรรมชาติช่วยธรรมชาติ การปลูกป่าในใจคน และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ และตั้งใจปฏิบัติหน้าที่

ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย ในการตัดสินใจโดยใช้เหตุผล ตรวจสอบข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในกิจกรรมต่างๆ ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต อดทน ขยันหมั่นเพียร ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

อยู่ร่วมกันอย่างสันติ และพึ่งพาซึ่งกันและกันในสังคมพหุวัฒนธรรม ด้วยการเคารพซึ่งกันและกัน ไม่แสดงกิริยาและวาจาดูหมิ่นผู้อื่น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แบ่งปัน มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง โดยสันติวิธี ในเรื่องการทะเลาะวิวาท ความคิดเห็นไม่ตรงกัน ด้วยการเจรจาไกล่เกลี่ย การเจรจาต่อรอง การระงับ

ความขัดแย้ง ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ ยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสืบเสาะความรู้ กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการสร้างค่านิยม และกระบวนการสร้างเจตคติ

เพื่อให้ผู้เรียนมีลักษณะที่ดีของคนไทย ภาคภูมิใจในความเป็นไทย แสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ เป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีส่วนร่วมทางการเมืองการปกครอง อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ จัดการความขัดแย้งด้วยสันติวิธี และมีวินัยในตนเอง

ตัวชี้วัด

1. แสดงออกถึงความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเสียสละต่อสังคม
2. เห็นคุณค่าและอนุรักษ์ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย
3. ประยุกต์และเผยแพร่พระบรมราโชวาท หลักการทรงงาน และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ

พอเพียง

4. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
5. มีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการตรวจสอบข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจในกิจกรรมต่างๆ
6. อยู่ร่วมกันอย่างสันติ และพึ่งพาซึ่งกันและกัน
7. มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาความขัดแย้งโดยสันติวิธี
8. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการมีส่วนร่วมและแนะนำผู้อื่นให้อนุรักษ์มรดกไทย เห็นคุณค่า อนุรักษ์และสืบสาน ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความ ซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

เป็นแบบอย่างและแนะนำผู้อื่นให้มีความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบัน พระมหากษัตริย์ ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หา ความรู้ และตั้งใจปฏิบัติหน้าที่

ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย ในเรื่อง การเป็นผู้นำและการเป็นสมาชิกที่ดี มีส่วน ร่วมและรับผิดชอบในการตรวจสอบข้อมูลเพื่อใช้ประกอบ

การตัดสินใจในกิจกรรมต่างๆ และรู้ทันข่าวสาร ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต อดทน ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ ใฝ่หาความรู้ และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

เข้าใจความหลากหลายทางสังคมวัฒนธรรมในภูมิภาคเอเชีย ในเรื่องวิถีชีวิต วัฒนธรรม ศาสนา สิ่งแวดล้อม อยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรมและการพึ่งพาซึ่งกันและกัน ในเรื่องการเคารพซึ่งกันและกัน ไม่แสดงกิริยา และวาจาดูหมิ่นผู้อื่น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แบ่งปัน มีส่วนร่วมและเสนอแนะทางการ แก้ปัญหาความขัดแย้งโดยสันติวิธี เกี่ยวกับการละเมิดสิทธิ การใช้ของส่วนรวม ด้วยการเจรจาไกล่เกลี่ย การเจรจาต่อรอง การระงับความขัดแย้ง ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ ยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสืบเสาะความรู้ กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการสร้าง ค่านิยม และกระบวนการสร้างเจตคติ

เพื่อให้ผู้เรียนมีลักษณะที่ดีของคนไทย ภาควุฒิจำในความเป็นไทย แสดงออกถึงความรักชาติ ยึด มั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ เป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตยอันมี พระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มี ส่วนร่วมทางการเมืองการปกครอง อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ จัดการ ความขัดแย้งด้วยสันติวิธี และมีวินัยในตนเอง

ตัวชี้วัด

1. แสดงออกและแนะนำผู้อื่นให้มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเสียสละต่อสังคม
2. เห็นคุณค่า อนุรักษ์และสืบสานขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย
3. ประยุกต์และเผยแพร่พระบรมราโชวาท หลักการทรงงาน และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
4. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
5. มีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการตรวจสอบข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในกิจกรรมต่างๆ และรู้ทันข่าวสาร
6. เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันในภูมิภาคเอเชียอย่างสันติ และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
7. มีส่วนร่วมและเสนอแนวทางการแก้ปัญหาความขัดแย้งโดยสันติวิธี
8. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา แสดงออกและแนะนำผู้อื่นให้มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเสียสละต่อสังคม เห็นคุณค่า อนุรักษ์และสืบสานขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

ประยุกต์และเผยแพร่พระบรมราโชวาท ในเรื่องการมีสติ ความขยัน อดทน หลักการทรงงาน ในเรื่อง ภูมิสังคม ขาดทุนคือกำไร และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ และตั้งใจปฏิบัติหน้าที่

ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย ในเรื่อง การเป็นผู้นำและการเป็นสมาชิกที่ดี มีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการตรวจสอบข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในกิจกรรมต่างๆ และรู้ทันข่าวสาร ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต อดทน ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ ใฝ่หาความรู้ และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

อยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรมและการพึ่งพาซึ่งกันและกัน ในเรื่องการเคารพซึ่งกันและกัน ไม่แสดงกิริยา และวาจาดูหมิ่นผู้อื่น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แบ่งปัน มีส่วนร่วมและเสนอแนวทางการแก้ปัญหาความขัดแย้งโดยสันติวิธี เกี่ยวกับการละเมิดสิทธิ การใช้ของส่วนรวม ด้วยการเจรจาไกล่เกลี่ย การเจรจาต่อรอง การระงับความขัดแย้ง ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ ยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสืบเสาะความรู้ กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการสร้างค่านิยม และกระบวนการสร้างเจตคติ

เพื่อให้ผู้เรียนมีลักษณะที่ดีของคนไทย ภาคภูมิใจในความเป็นไทย แสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ เป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มี ส่วนร่วมทางการเมืองการปกครอง อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ จัดการความขัดแย้งด้วยสันติวิธี และมีวินัยในตนเอง

ตัวชี้วัด

1. แสดงออกและแนะนำผู้อื่นให้มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเสียสละต่อสังคม
2. เห็นคุณค่า อนุรักษ์และสืบสานขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย
3. ประยุกต์และเผยแพร่พระบรมราโชวาท หลักการทรงงาน และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ

พอเพียง

4. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
5. มีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการตรวจสอบข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในกิจกรรมต่างๆ และรู้ทันข่าวสาร
6. เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันในภูมิภาคเอเชียอย่างสันติ และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
7. มีส่วนร่วมและเสนอแนวทางการแก้ปัญหาความขัดแย้งโดยสันติวิธี
8. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา มีส่วนร่วมและแนะนำผู้อื่นให้อนุรักษ์และยกย่องผู้มีมารยาทไทย ในเรื่อง การแสดงความเคารพ การสนทนาการแต่งกาย การมีสัมมาคารวะ แสดงออก เห็นคุณค่า อนุรักษ์ สืบสาน และประยุกต์ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง และมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมที่แสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ และตั้งใจปฏิบัติหน้าที่

ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย ในเรื่องการใช้สิทธิและหน้าที่ การใช้เสรีภาพอย่างรับผิดชอบ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเลือกตั้ง มีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการตัดสินใจต่อกิจกรรมของห้องเรียนและโรงเรียน ตรวจสอบข้อมูล ตรวจสอบการทำหน้าที่ของบุคคลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง

ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันในภูมิภาคต่างๆ ของโลกอย่างสันติ และพึ่งพาซึ่งกันและกัน ท่ามกลางความหลากหลายทางสังคม วัฒนธรรม ในภูมิภาคต่างๆ ของโลก ในเรื่อง วิถีชีวิต วัฒนธรรม ศาสนา สิ่งแวดล้อม การอยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรมและการพึ่งพาซึ่งกันและกัน ในเรื่องการเคารพซึ่งกันและกัน ไม่แสดงกิริยา และวาจา

ดูหมิ่นผู้อื่น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แบ่งปัน มีส่วนร่วมและเสนอแนวทางการป้องกันปัญหาความขัดแย้ง ในเรื่อง ทักษะคิด ความคิด ความเชื่อ ชู้สาว ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสืบเสาะความรู้ กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการสร้างค่านิยม และกระบวนการสร้างเจตคติ

เพื่อให้ผู้เรียนมีลักษณะที่ดีของคนไทย ภาคภูมิใจในความเป็นไทย แสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ เป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีส่วนร่วมทางการเมืองการปกครอง อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ จัดการความขัดแย้งด้วยสันติวิธี และมีวินัยในตนเอง

ตัวชี้วัด

1. มีส่วนร่วม แนะนำผู้อื่นให้อนุรักษ์และยกย่องผู้มีมารยาทไทย
2. แสดงออก แนะนำผู้อื่นและมีส่วนร่วมในกิจกรรมเกี่ยวกับความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเสียสละ
3. เห็นคุณค่า อนุรักษ์ สืบสาน และประยุกต์ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย
4. ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง และมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมที่แสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์
5. ประยุกต์และเผยแพร่พระบรมราโชวาท หลักการทรงงาน และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
6. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
7. มีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการตัดสินใจ ตรวจสอบข้อมูล ตรวจสอบการทำหน้าที่ของบุคคล เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ
8. เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันในภูมิภาคต่างๆ ของโลกอย่างสันติ และพึ่งพาซึ่งกันและกัน
9. มีส่วนร่วมและเสนอแนวทางการป้องกันปัญหาความขัดแย้ง
10. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา มีส่วนร่วมและแนะนำผู้อื่นให้อนุรักษ์และยกย่องผู้มีมารยาทไทย ในเรื่อง การแสดงความเคารพ การสนทนาการแต่งกาย การมีสัมมาคารวะ แสดงออก แนะนำผู้อื่นและมีส่วนร่วมในกิจกรรมเกี่ยวกับความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเสียสละต่อสังคม เห็นคุณค่า อนุรักษ์ สืบสาน และประยุกต์ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง และมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมที่แสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ ประยุกต์และเผยแพร่พระบรมราโชวาท ในเรื่องการเสียสละ ความซื่อสัตย์ หลักการทรงงาน ในเรื่องศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ แก้ปัญหาที่จุดเล็ก ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ และตั้งใจปฏิบัติหน้าที่

ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย ในเรื่องการใช้สิทธิและหน้าที่ การใช้เสรีภาพอย่างรับผิดชอบ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเลือกตั้ง มีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการตัดสินใจต่อกิจกรรมของห้องเรียนและโรงเรียน ตรวจสอบข้อมูล ตรวจสอบการทำหน้าที่ของบุคคลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเองเห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันในภูมิภาคต่างๆ ของโลกอย่างสันติ และพึ่งพาซึ่งกันและกัน ท่ามกลางความหลากหลายทางสังคม วัฒนธรรม ในภูมิภาคต่างๆ ของโลก ในเรื่อง วิถีชีวิต วัฒนธรรม ศาสนา สิ่งแวดล้อม การอยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรมและการพึ่งพาซึ่งกันและกัน ในเรื่องการเคารพซึ่งกันและกัน ไม่แสดงกิริยา และวาจาดูหมิ่นผู้อื่น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แบ่งปัน มีส่วนร่วมและเสนอแนวทางการป้องกันปัญหาความขัดแย้ง ในเรื่อง ทศนคติ ความคิด ความเชื่อ ชู้สาว ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสืบเสาะความรู้ กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการสร้างค่านิยม และกระบวนการสร้างเจตคติ

เพื่อให้ผู้เรียนมีลักษณะที่ดีของคนไทย ภาควุฒิจาในความเป็นไทย แสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ เป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีส่วนร่วมทางการเมืองการปกครอง อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ จัดการความขัดแย้งด้วยสันติวิธี และมีวินัยในตนเอง

ตัวชี้วัด

1. มีส่วนร่วม แนะนำผู้อื่นให้อนุรักษ์และยกย่องผู้มีมารยาทไทย
2. แสดงออก แนะนำผู้อื่นและมีส่วนร่วมในกิจกรรมเกี่ยวกับความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเสียสละ
3. เห็นคุณค่า อนุรักษ์ สืบสาน และประยุกต์ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย
4. ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง และมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมที่แสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์
5. ประยุกต์และเผยแพร่พระบรมราโชวาท หลักการทรงงาน และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
6. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
7. มีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการตัดสินใจ ตรวจสอบข้อมูล ตรวจสอบการทำหน้าที่ของบุคคล เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ
8. เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันในภูมิภาคต่างๆ ของโลกอย่างสันติ และพึ่งพาซึ่งกันและกัน
9. มีส่วนร่วมและเสนอแนวทางการป้องกันปัญหาความขัดแย้ง
10. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1

- | | | |
|--------------------------------------|------------------------|--------------|
| 1. ง20201 การออกแบบและเทคโนโลยี | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน | 1.0 หน่วยกิต |
| TEC20201 Basic Design and Technology | | |

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของการเขียนแบบ การใช้งาน การบำรุงรักษา เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเขียนแบบ การใช้เส้นและการเขียนตัวอักษร การบอกขนาดและมาตราส่วน การอ่านและการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ ภาพสามมิติแบบ OBLIQUE และแบบ ISOMETRIC การอ่าน และการเขียนภาพฉาย ศึกษาเรื่องไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น การต่อวงจรไฟฟ้า และการวัดปริมาณทาง ไฟฟ้าด้วยการใช้เครื่องวัดไฟฟ้าชนิดต่างๆ การใช้เครื่องมือช่างพื้นฐานและความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยใน การทำงาน

มีทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเขียนแบบ เขียนภาพสามมิติและภาพฉายจากแบบจำลอง มีทักษะ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องมือช่างพื้นฐานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ออกแบบและสร้างชิ้นงานที่มี ระบบกลไกอิเล็กทรอนิกส์อย่างปลอดภัย

ตัวชี้วัด

1. บอกความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของการเขียนแบบ
2. สามารถใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์การเขียนแบบได้อย่างถูกต้อง
3. สามารถเขียนเส้นและตัวอักษรได้อย่างเหมาะสม
4. บอกขนาดและมาตราส่วนที่ใช้ในการเขียนแบบได้อย่างถูกต้อง
5. สามารถอ่านและเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติและประยุกต์ใช้ได้
6. สามารถอ่านและเขียนภาพ 3 มิติ แบบ OBLIQUE และ ISOMETRIC ได้อย่างถูกต้อง
7. สามารถอ่านและเขียนภาพฉายในด้านต่างๆ จากภาพ 3 มิติ ได้อย่างถูกต้อง
8. สามารถอธิบาย หลักการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย
9. อธิบายหน้าที่ การใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าได้
10. สามารถอธิบายความแตกต่างของวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม แบบขนาน และแบบผสมได้
11. สามารถเขียนวงจรไฟฟ้าและต่อวงจรไฟฟ้าเบื้องต้นได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
12. สามารถวัดปริมาณทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
13. สามารถใช้เครื่องมือช่างพื้นฐานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
14. สามารถแก้ปัญหาโดยการออกแบบและสร้างชิ้นงานที่มีระบบกลไกอิเล็กทรอนิกส์อย่าง ปลอดภัย

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

วิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 1

• **ภาษาอังกฤษ**

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. อ20201 ภาษาอังกฤษฟัง-พูด 1
ENG20201 Listening and Speaking 1 | 1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต |
| 2. อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้
ENG20202 Thematic English | 1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต |
| 3. อ20203 การเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์
ENG2023 Creative Writing | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |

• **ภาษาต่างประเทศภาษาที่ 2 (เลือกเรียนได้ 1 รายวิชา)**

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 4. จ20201 ภาษาจีน 1
CHI20201 Chinese 1 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| 5. ญ20201 ภาษาญี่ปุ่น 1
JAP20201 Japanese 1 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| 6. ย20201 ภาษาเยอรมัน 1
GER20201 German 1 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| 7. ฟ20201 ภาษาฝรั่งเศส 1
FRE20201 French 1 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| 8. ต20201 ภาษาเกาหลีขั้นต้น
KOR20201 Basic Korean | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| 9. ม20201 ภาษามลายูพื้นฐาน
ML20201 Basic Melayu | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ภาษาที่ใช้สื่อสารระหว่างบุคคล การใช้ภาษาในการแนะนำตนเอง เพื่อนและบุคคลใกล้ชิด ตลอดจนฝึกการใช้สำนวนการโต้ตอบ ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลในสถานการณ์ต่างๆ ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน เช่น การพูดเพื่อแสดงความต้องการ การยื่นข้อเสนอและการขอความช่วยเหลือ การตอบรับและการปฏิเสธ การขอร้องและการตอบรับการขอร้อง การขอคำแนะนำและการให้คำแนะนำ การชี้แจงด้วยคำอธิบายง่ายๆ เช่น การทำอาหารและเครื่องดื่ม การอ่านสลากยาและการใช้ยา การถามและการบอกทิศทาง การอ่านคู่มือเพื่อใช้อุปกรณ์สำนักงาน การแสดงความเห็นต่อหัวข้อสนทนา นิทาน เรื่องสั้นจากสื่อประเภทต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร วิทยุ โทรทัศน์และเว็บไซต์ นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเอง นำสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงและสถานการณ์จริง มีจิตใจเปิดกว้างปรับเปลี่ยนข้อมูล ความคิดของตนเอง กับสิ่งใหม่ที่ได้เรียนรู้เพื่อจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาภาษาต่างประเทศของผู้เรียนในอนาคต และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนและประเทศต่อไป

ตัวชี้วัด

1. ฟังและออกเสียงคำ วลี สำนวน ประโยคคำสั่ง ขอร้อง คำแนะนำ คำอธิบาย
2. ฟังและพูดคำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายง่ายๆ
3. บอกและปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ เช่น วิธีการใช้ยา การบอกทิศทาง และการใช้อุปกรณ์
4. พูดแสดงความคิดเห็นและความรู้สึกเกี่ยวกับเรื่องสั้น หนังสือพิมพ์ วารสาร วิทยุ โทรทัศน์ เว็บไซต์
5. พูดประโยคข้อความ ที่ใช้แนะนำตนเอง เพื่อนและบุคคลใกล้ชิด และสำนวนการตอบรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับ ตนเอง เรื่องใกล้ตัว สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
6. พูดแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือ ในสถานการณ์ต่างๆ

รายวิชา อ 20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

บูรณาการความรู้ภาษาต่างประเทศกับความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี อาหาร สุขภาพ กีฬานันทนาการ ดนตรีและศิลปะ โดยเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ ข่าวสารจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ข่าว เรื่องสั้น เว็บไซต์ และแหล่งเรียนรู้อื่นๆ เพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมโลก โดยนำความรู้รอบด้านไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน แลกเปลี่ยนความรู้ในระดับประเทศและระดับนานาชาติ และมีศักยภาพในการใช้ภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด

1. ใช้ภาษาเพื่อศึกษา แสวงหาความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ ความเคลื่อนไหว การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในโลก
2. วิเคราะห์ ข้อมูล ข่าวสาร จากสื่อและแหล่งข้อมูลภาษาอังกฤษ นำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. ศึกษา สรุป และอภิปรายข้อมูล ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สุขภาพ จากเว็บไซต์ของต่างประเทศ
4. อภิปราย เปรียบเทียบ ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรมของไทย และต่างประเทศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากลวิธีและหลักการเขียนแบบสร้างสรรค์ (Creative writing) ทำความเข้าใจรูปแบบ ลักษณะการใช้ภาษา สำนวนและไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ที่ใช้ในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ประเภทต่างๆอย่างถูกต้อง สามารถเขียนเพื่อนำเสนอแนวความคิด เนื้อหา เรื่องราวได้อย่างชัดเจน มีความทันสมัยและน่าสนใจพร้อมทั้งสามารถเขียนเนื้อหาที่สอดแทรกเจตคติและค่านิยมที่ดี เพื่อเผยแพร่งานเขียนให้เกิดประโยชน์ต่อสาธารณชน นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีจิตใจที่เปิดกว้าง ใฝ่เรียนใฝ่รู้สิ่งใหม่ๆ และศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพื่อพัฒนาความสามารถทางการเขียนเพื่อนำเสนออันเป็นประโยชน์ต่อตัวเองและประเทศในอนาคต

ตัวชี้วัด

1. เข้าใจรูปแบบ วิธีการ ลักษณะการเขียนเชิงสร้างสรรค์
2. ใช้ภาษา สำนวน ไวยากรณ์ ได้ถูกต้องและเหมาะสม
3. เขียนนำเสนอ เนื้อหา เรื่องราว ได้อย่างชัดเจน มีลำดับ ไม่สับสน
4. นำเสนอแนวคิด ประเด็น ข้อมูล ทันสมัย แปลกใหม่ น่าสนใจ
5. เขียนเนื้อหา เรื่องราว สะท้อน สอดแทรก เจตคติ ค่านิยมที่ดี เป็นประโยชน์
6. เผยแพร่งานเขียนเชิงสร้างสรรค์ต่อสาธารณชน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาภาษาที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างบุคคลเกี่ยวกับเรื่องราวและสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ศึกษาการพูดทักทาย แนะนำตนเองและผู้อื่น อ่านออกเสียง คำ วลี สำนวน ประโยค บทกวี ข้อความ สื่อที่ไม่ใช่ความเรียงบทความสั้นๆ ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง ใช้ภาษาและท่าทาง ขอความช่วยเหลือและบริการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประสบการณ์ปัจจุบันประสบการณ์ของตนเอง เรื่องราวต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เห็นคุณค่าของภาษาจีน และวันสำคัญประเพณีวัฒนธรรม เพื่อสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมและเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระอื่น

โดยใช้ทักษะทางภาษา สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสามารถดำเนินการสื่อสารได้อย่างต่อเนื่อง สามารถเลือกใช้คำศัพท์และโครงสร้าง เพื่อแนะนำตนเองและสถานที่ที่พบเห็นในชีวิตประจำวันมีทักษะในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร มีทักษะในการสื่อสารทางภาษา เข้าใจกระบวนการพูดและการออกเสียงในระบบภาษาจีนได้ถูกต้อง

เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาจีน รักการสืบค้น รักเขียนและเรียนรู้ภาษาจีน มีค่านิยมที่พึงประสงค์ใฝ่เรียนใฝ่รู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตใจช่วยเหลือเพื่อนร่วมห้อง และรักความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

1. อ่านออกเสียงคำ กลุ่มคำ และประโยคง่าย ๆ ได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง
2. เข้าใจคำสั่ง ขอร้อง ภาษาท่าทางและประโยคง่ายๆ ในสถานการณ์ต่างๆ
3. เข้าใจบทสนทนา เรื่องสั้นๆ เรื่องเล่า นิทานง่ายๆ ที่มีภาพประกอบ
4. พูดและเขียนทักทาย กล่าวลา ขอบคุณ ขอโทษ แนะนำออกคำสั่งและขอร้อง
5. พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นความต้องการของตน เสนอความช่วยเหลือแก่ผู้อื่น
6. พูดและเขียนภาษาง่ายๆ ในการขอและให้ข้อมูล เกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน
7. นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสิ่งแวดล้อม
8. ใช้ถ้อยคำสำนวนง่ายๆ ในการปฏิสัมพันธ์ตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
9. รู้จักขนบธรรมเนียม ประเพณี เทศกาลงานฉลองในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
10. เข้าใจความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของภาษาต่างประเทศที่เรียนกับภาษาไทย
11. เข้าใจรูปแบบพฤติกรรม การใช้ถ้อยคำสำนวนต่างๆ ในการปฏิสัมพันธ์ตามวัฒนธรรม ของเจ้าของภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น สถานการณ์ใกล้ตัว คำสั่งที่ใช้ในห้องเรียน คำขอร้อง คำแนะนำ ภาษาท่าทาง การแสดงความรู้สึกความต้องการของตนอย่างง่าย ๆ การเสนอความช่วยเหลือผู้อื่น การขอและให้ข้อมูล การเสนอความคิดเห็นต่อเรื่องต่าง ๆ บทเพลงสำหรับเด็ก ข้อมูลจากสื่อประเภทต่าง ๆ การเสนอความคิดรวบยอด รวมทั้งมีทักษะในการอ่านคำ กลุ่มคำ ประโยค บทความสั้น ๆ โดยเข้าใจความเหมือนและความแตกต่างของภาษา และวัฒนธรรมไทยกับญี่ปุ่น และนำไปใช้ได้ถูกต้อง ร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรม เห็นคุณค่า ของการเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่น และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแสวงหาความรู้ ความบันเทิง โดยผ่านสื่อเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ในสถานการณ์ต่าง ๆ ภายในสถานศึกษาได้อย่างเหมาะสม และเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

โดยใช้ทักษะทางภาษา สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสามารถดำเนินการสื่อสารได้อย่างต่อเนื่อง สามารถเลือกใช้คำศัพท์และโครงสร้าง เพื่อแนะนำตนเองและสถานที่ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน มีทักษะในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร มีทักษะในการสื่อสารทางภาษา เข้าใจกระบวนการพูดและการออกเสียงในระบบภาษาญี่ปุ่นได้ถูกต้อง

เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาญี่ปุ่น รักการสืบค้น รักเขียนและเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่น มีค่านิยมที่พึงประสงค์ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตใจช่วยเหลือ

ตัวชี้วัด

1. อ่านออกเสียงคำ กลุ่มคำ และประโยคง่าย ๆ ได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง
2. เข้าใจคำสั่ง ขอร้อง ภาษาท่าทางและประโยคง่าย ๆ ในสถานการณ์ต่างๆ
3. เข้าใจบทสนทนา เรื่องสั้น ๆ เรื่องเล่า นิทานง่าย ๆ ที่มีภาพประกอบ
4. พูดและเขียน การทักทาย กล่าวลา ขอบคุณ ขอโทษ แนะนำออกคำสั่งและขอร้อง
5. พูดและเขียนภาษาง่าย ๆ ในการขอและให้ข้อมูล เกี่ยวกับสิ่งต่างๆที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน
6. นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสิ่งแวดล้อม
7. รู้จักขนบธรรมเนียม ประเพณี เทศกาลงานฉลองในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
8. เข้าใจรูปแบบพฤติกรรม การใช้ถ้อยคำสำนวนต่าง ๆ ในการปฏิสัมพันธ์ตามวัฒนธรรม ของเจ้าของภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้องง่าย ๆ ที่ฟังหรืออ่าน ใช้ภาษาง่าย ๆ สั้น ๆ แลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว แสดงความต้องการ แสดงความรู้สึกของตนเองและเรื่องที่ตนเองสนใจโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในสถานศึกษา อธิบายประโยค ข้อความสั้น ๆ โดยถ่ายโอนเป็นภาพหรือสัญลักษณ์ บอกใจความสำคัญจากบทสนทนาและเรื่องสั้น ๆ จากสื่อ สิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เขียนภาพ แผนผัง แผนภูมิและตารางแสดงข้อมูลต่าง ๆ สรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน ใช้ภาษาเยอรมันสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันที่เกิดขึ้นในห้องเรียน คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารการเรียนรู้อื่น ๆ และอาชีพต่าง ๆ ในท้องถิ่น

โดยใช้กระบวนการทางภาษา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการคิด กระบวนการสร้าง เจตคติ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี มีวินัยใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และรักความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

1. ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้องง่าย ๆ ที่ฟังหรืออ่าน
2. อธิบายประโยค ข้อความสั้น ๆ โดยถ่ายโอนเป็นภาพหรือสัญลักษณ์
3. ใช้ภาษาง่าย ๆ สั้น ๆ ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัวได้เหมาะสม
4. ใช้ภาษาง่าย ๆ เพื่อแสดงความต้องการของตนโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในสถานศึกษา
5. ใช้ภาษาง่าย ๆ เพื่อแสดงความรู้สึกของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว
6. เขียนภาพ แผนภูมิเพื่อสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน
7. บอกความแตกต่างของเสียง ตัวอักษร คำ กลุ่มคำประโยค ข้อความและเครื่องหมายวรรคตอนของภาษาเยอรมันกับภาษาไทย
8. บอกคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เป็นภาษาเยอรมัน
9. ใช้ภาษาเยอรมันง่าย ๆ เพื่อสื่อสารเกี่ยวกับอาชีพต่าง ๆ ในท้องถิ่น

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ ประโยคง่ายๆ บทสนทนา เรื่องสั้น รูปแบบพฤติกรรม ท่าทาง ขนบธรรมเนียมประเพณี ความแตกต่างระหว่างภาษา - วัฒนธรรมฝรั่งเศสกับภาษา - วัฒนธรรมไทย โดยให้ผู้เรียนศึกษาการออกเสียงคำ กลุ่มคำ ประโยค และข้อความง่ายๆ ได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง ฝึกใช้ภาษาฝรั่งเศสที่เหมาะสมเพื่อการขอ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและบุคคลอื่น สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แสดงความต้องการ ความรู้สึกของตน นำเสนอความคิดเห็น ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริง เรื่องต่างๆ ใกล้ตัว บทเพลงหรือบทกวีง่ายๆ เชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และแสวงหาความรู้จากสื่อประเภทต่างๆ ได้ตามความสนใจ โดยใช้กระบวนการฝึกทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร และกระบวนการคิดวิเคราะห์

โดยใช้ทักษะทางภาษา สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสามารถดำเนินการสื่อสารได้อย่างต่อเนื่อง สามารถเลือกใช้คำศัพท์และโครงสร้าง เพื่อแนะนำตนเองและสถานที่ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน มีทักษะในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร มีทักษะในการสื่อสารทางภาษา เข้าใจกระบวนการพูดและการออกเสียงในระบบภาษาฝรั่งเศสได้ถูกต้อง

เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาฝรั่งเศส รักการสืบค้น รักการเขียนและเรียนรู้ภาษาฝรั่งเศส มีค่านิยมที่พึงประสงค์ใฝ่เรียนใฝ่รู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตใจช่วยเหลือ

ตัวชี้วัด

1. เข้าใจคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ ประโยคง่ายๆ บทสนทนา เรื่องสั้น รูปแบบพฤติกรรม ท่าทาง ขนบธรรมเนียมประเพณี
2. บอกความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศสกับภาษาและวัฒนธรรมไทย
3. อ่านออกเสียงคำ กลุ่มคำ ประโยค และข้อความง่ายๆ ได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง
4. ใช้ภาษาฝรั่งเศสที่เหมาะสมเพื่อการขอ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและบุคคลอื่น
5. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แสดงความต้องการ ความรู้สึกของตน นำเสนอความคิดเห็น ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริง เรื่องต่างๆ ใกล้ตัว
6. อ่านบทเพลงหรือบทกวีง่ายๆ
7. เชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และแสวงหาความรู้จากสื่อประเภทต่างๆ ได้ตามความสนใจ โดยใช้กระบวนการฝึกทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร และกระบวนการคิดวิเคราะห์

คำอธิบายรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะเกี่ยวกับภาษาเกาหลีเบื้องต้น เข้าใจกระบวนการ การใช้และการวางตำแหน่ง อักษรเกาหลี รู้จักการประสมคำ อ่านประโยคสั้นๆ บทความต่างๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักการออกเสียง เข้าใจถึงโครงสร้างประโยค ไวยากรณ์พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และใช้ภาษาตามมารยาททางสังคม โดยใช้ประโยชน์จากสื่อเทคโนโลยี สื่อการเรียนรู้ทางภาษา และผลจากการฝึกทักษะต่างๆ แสวงหาวิธีการ เรียนที่เหมาะสมกับตนเอง เข้าร่วมกิจกรรม เปรียบเทียบและนำความรู้ด้านภาษา วัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อไปใช้อย่างมีวิจารณญาณ เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการเรียนรู้ภาษาเกาหลีในการแสวงหา ความรู้เพื่อขยายโลกทัศน์ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย สามารถใช้ภาษาเกาหลีสื่อสารในรูปแบบต่างๆ และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแสวงหาความรู้ ความบันเทิง โดยผ่านสื่อเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม เพื่อสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัด

1. ผู้เรียนทราบถึงประวัติความเป็นมาของอักษรเกาหลี (ฮันกิล)
2. ผู้เรียนสามารถนำเอาพยัญชนะและสระในภาษาเกาหลีมาเขียนเป็นคำศัพท์สั้นๆ กลุ่มคำ วลี และ ประโยคต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง
3. ผู้เรียนทราบและเข้าใจถึงความแตกต่างของเสียงภาษาเกาหลีกับเสียงภาษาไทย
4. ผู้เรียนสามารถพูดแนะนำตัวเองเป็นภาษาเกาหลีได้
5. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้คำศัพท์ ความหมายของเพลง และฝึกการออกเสียง
6. ผู้เรียนสามารถบอกหลักการใช้อักษรตัวเลขเกาหลีและตัวเลขจีนได้ และสามารถนำไปใช้ได้อย่าง ถูกต้อง
7. ผู้เรียนสามารถบอกวัน เดือน ปี แบบเกาหลีได้อย่างถูกต้อง
8. ผู้เรียนสามารถรู้ถึงความเหมือนและความแตกต่างของวัฒนธรรมเกาหลีกับไทย
9. ผู้เรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างประโยคพื้นฐานของภาษาเกาหลีได้ถูกต้อง รู้และเข้าใจตำแหน่งการวางของ คำช่วยชี้หัวเรื่อง คำช่วยชี้ประธาน คำช่วยชี้กรรม ตลอดจน สามารถนำหลักการใช้นี้ไปสร้างเป็นประโยคเกาหลีพื้นฐานได้
10. ผู้เรียนสามารถเขียนคำลงท้ายประโยคบอกเล่าและคำถามแบบ
 - ประโยค 습니다 style
 - ประโยค 습니까 style ได้

11. ผู้เรียนรู้และเข้าใจไวยากรณ์ภาษาเกาหลีและนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง
12. ผู้เรียนสามารถพิมพ์ดีดและสืบค้นข้อมูลเป็นภาษาเกาหลีได้
13. ผู้เรียนสามารถสื่อสารอย่างง่ายด้วยภาษาเกาหลีได้
14. ผู้เรียนสามารถบอกเวลาเป็นภาษาเกาหลีได้
15. ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าสิ่งของแต่ละประเภทควรใช้ลักษณนามเรียกว่าอย่างไร

คำอธิบายรายวิชา

ผู้เรียนมีทักษะเกี่ยวกับภาษามลายูเบื้องต้น เข้าใจกระบวนการ การใช้อักษรมลายู (รูมี) รู้จักการประสมคำ อ่านประโยคสั้น ๆ บทความต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักการออกเสียงเข้าใจถึงโครงสร้างประโยค ไวยากรณ์พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และใช้ภาษาตามมารยาทสังคม โดยใช้ประโยชน์จากสื่อเทคโนโลยี สื่อการเรียนทางภาษา และผลจากการฝึกทักษะต่าง ๆ แสวงหาวิธีการเรียนที่เหมาะสมกับตัวเอง เข้าร่วมกิจกรรม เปรียบเทียบและนำความรู้ด้านภาษา วัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อไปใช้อย่างมีวิจารณญาณ เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการเรียนรู้ภาษามลายูในการแสวงหาความรู้เพื่อขยายโลกทัศน์ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย สามารถใช้ภาษามลายูสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ

ตัวชี้วัด

1. ผู้เรียนสามารถฟังประโยคคำสั่ง ประโยคขอร้องที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง
2. ผู้เรียนรู้และเข้าใจถึงความแตกต่างของเสียงภาษามลายูกับเสียงภาษาไทย
3. ผู้เรียนสามารถพูดประโยคพื้นฐานในชีวิตประจำวัน เช่น การแนะนำตัวเอง การแนะนำผู้อื่น การถาม การตอบรับ การตอบปฏิเสธ การทักทาย
4. ผู้เรียนสามารถบอกความหมายของคำศัพท์ใกล้เคียง ตัวตลอดจนคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
5. ผู้เรียนสามารถเขียนคำศัพท์พื้นฐานง่าย ๆ ตามที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง
6. ผู้เรียนสามารถบอกชนิดของคำ เช่น คำนาม คำกริยา คำวิเศษณ์ คำคุณศัพท์ คำสันธาน และคำอุทานได้
7. ผู้เรียนสามารถอ่านออกเสียงกลุ่มคำ และประโยคต่าง ๆ ได้
8. ผู้เรียนสามารถระบุความเหมือนและความแตกต่างของวัฒนธรรมมลายูกับวัฒนธรรมไทยได้
9. ผู้เรียนรู้สามารถบอกโครงสร้างประโยคพื้นฐานของภาษามลายูได้ถูกต้อง
10. ผู้เรียนสามารถอ่านข้อความสั้น ๆ หรือเรื่องง่าย ๆ และสรุปได้
11. ผู้เรียนสามารถสื่อสารอย่างง่ายด้วยภาษามลายูได้



รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2

1. ท20202 การเขียนเชิงวิชาการ 2 THA20202 Academic Writing 2	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
2. ท20203 การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ THA20203 Information Retrieval	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
3. ท20204 การอ่านคิดวิเคราะห์ THA20204 Critical Reading	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
4. ท20205 การถกเถียงความคิด THA20205 Debate	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
5. ท20206 วรรณกรรมพื้นบ้าน THA20206 Folk Literature	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
6. ท20207 การทำหนังสือสำหรับเด็ก THA20207 Children' Literature Writing	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต

รายวิชา ท20202 การเขียนเชิงวิชาการ 2

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย รูปแบบความเรียงขั้นสูง ฝึกเขียนโครงเรื่อง เขียนความนำ เขียนสรุป และเขียนความเรียงตามหัวข้อที่กำหนดหรือตามหัวข้อที่เลือกเอง

เพื่อให้นักเรียนเขียนความเรียงขั้นสูงโดยเลือกใช้คำ ระดับภาษา โวหาร ได้ถูกต้องเหมาะสมตามเรื่องและจุดประสงค์ในการเขียน ใช้เครื่องหมายวรรคตอนได้ถูกต้องมีมารยาทในการเขียน มีการอ้างอิงข้อมูลสารสนเทศได้ถูกต้อง ทั้งสามารถทบทวนและปรับปรุงงานเขียนของตนเองได้

ตัวชี้วัด

1. บอกความหมายและรูปแบบของเรียงความขั้นสูงได้
2. เลือกใช้คำได้ถูกต้อง
3. ใช้คำให้ถูกต้องตามระดับของภาษา
4. ใช้เครื่องหมายวรรคตอนได้ถูกต้อง
5. ใช้โวหารในการเขียนได้ถูกต้อง
6. เขียนโครงเรื่องเรียงความได้
7. เขียนความเรียงตามหัวข้อที่กำหนดหรือเลือกเองได้
8. อ้างอิงข้อมูลสารสนเทศได้ถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาข้อมูลการให้บริการของแหล่งสารสนเทศต่าง ๆ เช่น ระบบการจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศ การใช้เครื่องมือสืบค้น การบริการยืม การคืนวัสดุสารสนเทศ ฝึกการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ จากเอกสาร ตำรา หนังสืออ้างอิง หรือสื่อสารสนเทศอื่น ๆ ด้วยตนเอง โดยสามารถจับใจความ แล้วเขียนบันทึกจากการสืบค้น เขียนอ้างอิงข้อมูลสารสนเทศ เขียนรายงานหรือนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ ทั้งนำความรู้จากการศึกษาค้นคว้าไปพัฒนาตนเองและใช้เป็นพื้นฐานการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด

1. อธิบายระบบการจัดเก็บสารสนเทศได้ถูกต้อง
2. อธิบายการใช้เครื่องมือสืบค้นประเภทต่าง ๆ ได้
3. อธิบายการบริการยืม การคืนวัสดุสารสนเทศได้
4. สามารถสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่กำหนดหรือตามความต้องการได้
5. สามารถจับใจความ แล้วเขียนบันทึกจากการสืบค้นได้
6. เขียนอ้างอิงข้อมูลสารสนเทศได้ถูกต้อง
7. เขียนรายงานหรือนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากลวิธีการอ่าน การอ่านสำรวจ การอ่านในใจ การอ่านเร็ว การจับใจความสำคัญ การแปลความ ตีความ ขยายความ ลักษณะของบทความที่เป็นข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น ข้อความแสดงอารมณ์

ฝึกการอ่านจากสื่อต่าง ๆ แล้วจับสาระสำคัญ แปลความ ตีความ ขยายความ แยกข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็นข้อความแสดงอารมณ์ การใช้วิจารณ์ในการอ่านเพื่อวิเคราะห์แนวคิดการใช้ภาษา ความน่าเชื่อถือของสื่อ เพื่อให้สามารถอ่านอย่างมีวิจารณ์และมีวิจารณ์ในการเลือกเรื่องเพื่ออ่านทั้งสามารถนำความรู้ ความคิดที่ได้จากการอ่านมาปรับใช้เพื่อพัฒนาตนเอง

ตัวชี้วัด

1. บอกความสำคัญของการอ่านสำรวจ การอ่านในใจ การอ่านเร็ว การจับใจความสำคัญ การแปลความ ตีความ ขยายความได้
2. บอกข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น ข้อความแสดงอารมณ์จากเรื่องที่อ่านได้
3. บอกสาระสำคัญของเรื่องที่อ่านได้
4. แปลความ ตีความ ขยายความ จากเรื่องที่อ่านได้ถูกต้อง
5. วิเคราะห์แนวคิด การใช้ภาษาและความน่าเชื่อถือจากเรื่องที่อ่านได้อย่างมีเหตุผล
6. บอกเหตุผลในการเลือกเรื่องเพื่ออ่านได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาลักษณะของบทความที่เป็นข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น ข้อความแสดงอารมณ์ความรู้สึก ภาษา กับเหตุผล การแสดงทรรศนะ การโต้แย้ง การโน้มน้าวใจ

ฝึกวิเคราะห์และแยกประเภทของบทความเพื่อหาข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น ข้อความแสดงอารมณ์ความรู้สึกจากสื่อต่าง ๆ ฝึกการใช้ภาษาในการแสดงเหตุผล ให้สามารถแสดงทรรศนะ โต้แย้ง โน้มน้าวใจ โดยการโต้คารมมคมความคิดได้

ตัวชี้วัด

1. บอกข้อความที่เป็นข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น ข้อความแสดงอารมณ์ความรู้สึกได้
2. พุดสรุปเนื้อหาสาระแนวคิดและแสดงความคิดเห็นจากการอ่าน ฟัง ดูได้
3. ใช้ภาษากับเหตุผลในการพูดแสดงทรรศนะ โต้แย้ง โน้มน้าวใจได้
4. เสนอแนวคิดใหม่ได้ด้วยการใช้ภาษาและวิธีพูดที่ถูกต้องเหมาะสม มีมารยาท
5. โต้คารมมคมความคิดตามหัวข้อที่กำหนดหรือเลือกเองได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมายและลักษณะของวรรณกรรมพื้นบ้านประเภทเพลงพื้นบ้าน ปริศนาคำทาย ภาษิตสำนวน ตำนาน นิทาน นิยาย ในด้านที่มา เนื้อหา คำศัพท์ สำนวนและความหมายที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต ศึกษาการใช้ภาษาในการตั้งคำถามเพื่อเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์

ฝึกค้นคว้ารวบรวมข้อมูล จากเอกสาร ตำรา งานวิจัย สื่อสารสนเทศและการสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้านในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวรรณกรรมพื้นบ้านที่ตนสนใจ ให้มีความรู้ ความเข้าใจ เห็นคุณค่าและร่วมมือในการอนุรักษ์วรรณกรรมพื้นบ้าน สามารถนำเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้าในรูปแบบต่าง ๆ โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

ตัวชี้วัด

1. อธิบายความหมายและลักษณะของวรรณกรรมพื้นบ้านได้
2. จำแนกประเภทของวรรณกรรมพื้นบ้านได้
3. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาในวรรณกรรมกับการดำเนินชีวิตได้
4. ใช้ภาษาในการตั้งคำถามเพื่อเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
5. บอกคุณค่าและแนวทางในการอนุรักษ์วรรณกรรมพื้นบ้านได้
6. นำเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้าวรรณกรรมพื้นบ้านที่ตนสนใจได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ลักษณะ ประเภทของหนังสือภาพสำหรับเด็ก อ่านหนังสือภาพสำหรับเด็กอย่างน้อย 30 เรื่อง เพื่อให้เกิดข้อสังเกต เกิดความคิดสร้างสรรค์ ได้แนวทางในการทำหนังสือภาพสำหรับเด็ก ฝึกเขียนโครงเรื่อง เขียนเรื่องฝึกทำภาพประกอบให้สอดคล้องกับเนื้อเรื่อง ให้สามารถทำหนังสือภาพสำหรับเด็ก โดยใช้ความรู้ ประสบการณ์ จินตนาการ อย่างสร้างสรรค์และใช้ถ้อยคำสำนวนที่เหมาะสม นำเสนอผลงานด้วยวิธีต่าง ๆ ได้

ตัวชี้วัด

1. อธิบายลักษณะของวรรณกรรมสำหรับเด็กได้
2. บอกประเภทของหนังสือภาพสำหรับเด็ก
3. สรุปสาระจากหนังสือภาพสำหรับเด็กที่อ่านได้
4. บอกความรู้สึกจากหนังสือภาพสำหรับเด็กที่อ่านได้
5. เขียนโครงเรื่อง เนื้อเรื่องหนังสือภาพสำหรับเด็กได้
6. ทำภาพประกอบให้สอดคล้องกับเนื้อเรื่องได้
7. ทำหนังสือภาพสำหรับเด็กได้
8. นำเสนอผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ได้

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่ม 2

7. ค20207 ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์เบื้องต้น MAT20207 Elementary Logic and Proofs	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
8. ค20208 การแก้ปัญหาทางทฤษฎีจำนวน 1 MAT20208 Introduction to Problem Solving in Number Theory	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
9. ค20209 การพิสูจน์ทางเรขาคณิต MAT20209 Introduction to Problem Solving in Geometry	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
10. ค20210 ความรู้พื้นฐานสำหรับการแก้ปัญหาทางคอมบินาทอริก MAT20210 Introductions for Problem Solving in Combinatorics	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
11. ค20211 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพีชคณิต MAT20211 Elementary Algebra	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
12. ค20212 สถิติเบื้องต้น MAT20212 Elementary Statistics	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
13. ค20213 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น MAT20213 Elementary Probability	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
14. ค20214 ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น MAT20214 Elementary Graph Theory	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
15. ค20215 ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส MAT20215 Pre-Calculus	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
16. ค20216 โครงการคณิตศาสตร์ MAT20216 Mathematics Projects	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
17. ค20217 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ MAT20217 Seminar in Mathematics	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
18. ค20218 การแก้ปัญหาทางทฤษฎีจำนวน 2 MAT20218 Problem Solving in Number Theory 2	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
19. ค20219 การแก้ปัญหาทางเรขาคณิต MAT20219 Problem Solving in Geometry	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
20. ค 20220 การแก้ปัญหาทางสมการและอสมการ MAT20220 Problem Solving in Functional Equations and Inequalities	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต

21. ค20221 เปิดโลกคณิตศาสตร์ด้วยภาษาต่างประเทศ 1 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
MAT20221 Exploring Mathematics through Foreign Languages 1
22. ค20222 เปิดโลกคณิตศาสตร์ด้วยภาษาต่างประเทศ 2 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
MAT20222 Exploring Mathematics through Foreign Languages 1
23. ค20223 เปิดโลกคณิตศาสตร์ด้วยภาษาต่างประเทศ 3 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
MAT20223 Exploring Mathematics through Foreign Languages 1
24. ค20224 เปิดโลกคณิตศาสตร์ด้วยภาษาต่างประเทศ 4 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
MAT20224 Exploring Mathematics through Foreign Languages 1

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

ประพจน์ การเชื่อมประพจน์ ค่าความจริงของประพจน์ การสร้างตารางค่าความจริง สัจนิรันดร์ รูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกันและนิเสธกัน การอ้างเหตุผล ตัวบ่งปริมาณ การพิสูจน์เบื้องต้น

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ การตรวจสอบ การสืบค้น ข้อมูลและการอภิปราย มีการวัดประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ตามสภาพจริงครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ โดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถในการคิด ความสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบและใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม สร้างสรรค์ เชื่อมโยงความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างมีระบบมีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความสามารถในการตัดสินใจเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านคณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ สามารถให้เหตุผล สื่อสาร นำเสนอสิ่งที่เรียนรู้และเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีจิตสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด

1. บอกความหมายของประพจน์ การเชื่อมประพจน์ และหาค่าความจริงของประพจน์ได้
2. หารูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกันและรูปแบบของประพจน์ที่เป็นนิเสธกัน
3. บอกความหมายของประโยคเปิด ตัวบ่งปริมาณและหาค่าความจริงของประโยคเปิดที่มีตัวบ่งปริมาณได้
4. เข้าใจและสามารถใช้การอ้างเหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัยสามารถพิสูจน์ทฤษฎีเบื้องต้นที่สำคัญได้
5. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
6. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
7. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
8. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน
9. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ
10. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

11. รายวิชา ค20208 การแก้ปัญหาทางทฤษฎีจำนวน 1

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

การพิสูจน์ด้วยวิธีอุปนัยทางคณิตศาสตร์ การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ ห.ร.ม.และ ค.ร.น.

เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและมีความเชื่อมั่นในตนเอง โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่ใกล้เคียงให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน

ตัวชี้วัด

1. นำความรู้เรื่องหลักอุปนัยทางคณิตศาสตร์พิสูจน์ข้อความ $p(n)$ สำหรับทุก n ที่เป็นจำนวนนับได้
2. นำทฤษฎีบทการหารลงตัวไปแก้ปัญหาโจทย์ที่กำหนดให้ได้
3. นำทฤษฎีเกี่ยวกับจำนวนเฉพาะไปใช้ได้
4. หา ห.ร.ม. โดยวิธีของยุคลิดได้
5. นำทฤษฎีต่างๆ ของ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ไปใช้ได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา พิสูจน์ทฤษฎี/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

สังพจน์ในวิชาเรขาคณิต ทฤษฎีบทเบื้องต้นทางเรขาคณิต ทฤษฎีบทเกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม ทฤษฎีบทเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ การตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย มีการวัดประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ตามสภาพจริงครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ โดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถในการคิด ความสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถ่องรอบคอบและใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมสร้างสรรค์ เชื่อมโยงความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างมีระบบมีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นมีความสามารถในการตัดสินใจเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านคณิตศาสตร์และศาสตร์อื่นๆ สามารถให้เหตุผล สื่อสาร นำเสนอสิ่งที่เรียนรู้และเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีจิตสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด

1. นำทฤษฎีบทเบื้องต้นทางเรขาคณิตไปใช้ในการพิสูจน์ได้
2. นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยมไปใช้ในการพิสูจน์ได้
3. พิสูจน์ทฤษฎีเกี่ยวกับสี่เหลี่ยมด้านขนานได้
4. นำทฤษฎีเกี่ยวกับสี่เหลี่ยมด้านขนานไปใช้แก้ปัญหาได้
5. พิสูจน์ทฤษฎีบทวงกลม ที่เกี่ยวข้องกับมุมภายในวงกลม คอร์ดและเส้นสัมผัสได้
6. นำทฤษฎีบทวงกลม ที่เกี่ยวข้องกับมุมภายในวงกลม คอร์ดและเส้นสัมผัสไปใช้แก้ปัญหาได้
7. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
8. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์
9. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
10. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน

11. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไป
เชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ
12. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

รายวิชา ค20210 ความรู้พื้นฐานสำหรับการแก้ปัญหาคอมพิวเตอร์

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

การแก้ปัญหาโดยใช้แผนภาพต้นไม้ หรือกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับแฟกทอเรียล วิธีเรียงสับเปลี่ยนของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด ในแบบเชิงเส้น และแบบวงกลม วิธีเรียงสับเปลี่ยนของสิ่งของที่ไม่แตกต่างกันทั้งหมดในแนวเชิงเส้นและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับวิธีจัดหมู่ของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด

เพื่อพัฒนาทักษะ และกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความคิดรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง โดยจัดประสบการณ์ หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน

ตัวชี้วัด

1. สามารถใช้แผนภาพต้นไม้ หาจำนวนวิธีที่เป็นไปได้ทั้งหมด ของการเกิดเหตุการณ์ได้
2. สามารถใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ ในการแก้โจทย์ปัญหาได้
3. สามารถบอกความหมายของแฟกทอเรียล และแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแฟกทอเรียลได้
4. อธิบายและบอกลักษณะของวิธีเรียงสับเปลี่ยนและคำนวณหาวิธีเรียงสับเปลี่ยนแบบเชิงเส้นของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด หรือสิ่งของที่ไม่แตกต่างกันทั้งหมดได้
5. คำนวณหาจำนวนวิธีเรียงสับเปลี่ยนของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมดแบบวงกลมได้
6. อธิบายและบอกลักษณะของวิธีการจัดหมู่และคำนวณหาจำนวนวิธีจัดหมู่ของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมดได้
7. คำนวณหาจำนวนวิธี จัดหมู่ของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมดได้
8. สามารถแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เกี่ยวข้องกับวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ได้

รายวิชา ค20211 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพีชคณิต

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

มโนคติเบื้องต้นทางพีชคณิต สมการและสมการสมมูล เอกลักษณ์พีชคณิต ความสมมาตรเชิงพีชคณิตพหุนามและสมการพหุนาม พหุนามตัวแปรเดียว พหุนามกำลังสอง พหุนามกำลังสาม พหุนามกำลังสี่บางรูปแบบ พหุนามส่วนกลับ

เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการพิสูจน์ การใช้ภาษาทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ที่ได้นำไปประยุกต์ได้ในเนื้อหาเกี่ยวกับมโนคติเบื้องต้นทางพีชคณิต พหุนามและสมการพหุนาม เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ สามารถทำงานเป็นระบบ มีความรอบคอบมีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง

ตัวชี้วัด

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับพีชคณิต
2. พิสูจน์เอกลักษณ์พีชคณิตได้
3. นำสมบัติต่างๆ เกี่ยวกับพีชคณิต ไปใช้แก้สมการพหุนามได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นและการนำเสนอข้อมูล การวัดค่ากลางของข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐานและฐานนิยม การวัดตำแหน่งที่ของข้อมูลโดยใช้ควอร์ไทล์ เดไซล์ เปอร์เซ็นไทล์ การวัดการกระจายของข้อมูล

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การใช้เครื่องช่วยคำนวณ และการอภิปราย มีการวัดผลประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ตามสภาพจริง ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ มีวินัย คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน

เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การใช้เครื่องช่วยคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน

ตัวชี้วัด

1. รู้วิธีการสำรวจความคิดเห็นอย่างง่ายและสามารถนำผลจากการสำรวจไปช่วยในการตัดสินใจบางอย่าง
2. เลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสมกับข้อมูลที่กำหนดและวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้
3. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการอ่านและตีความหมายจากการนำเสนอข้อมูลได้
4. วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้ค่ากลางโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยมได้
5. หาดำแหน่งที่ของข้อมูลโดยใช้เปอร์เซ็นไทล์ ควอร์ไทล์ และเดไซล์ได้
6. วัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์ ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้
7. บอกสมบัติที่สำคัญของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้

รายวิชา ค20213 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ วิธีเรียงสับเปลี่ยน วิธีจัดหมู่ สัมประสิทธิ์ ทวินาม ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ กฎที่สำคัญของความน่าจะเป็น

เพื่อพัฒนาทักษะในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริงทดลอง สรุป รายงาน

ตัวชี้วัด

1. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่
2. กระจายและหาพจน์ทั่วไปของบททวินามที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก
3. อธิบายการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้
4. หาค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้
5. นำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น ดีกรีของจุดยอด กราฟเดียวกัน กราฟถอดแบบ วงจร วิถี วัฏจักร กราฟเชื่อมโยงกราฟย่อย กราฟออยเลอร์ กราฟแฮมิลตัน กราฟเชิงระนาบ ต้นไม้ ต้นไม้แผ่ทั่ว ต้นไม้แผ่ทั่วน้อยสุด สูตรของออยเลอร์

เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการคิดคำนวณ การให้เหตุผล และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ ระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง

ตัวชี้วัด

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทฤษฎีกราฟ
2. หาเซตของจุดยอด และเซตของเส้นเชื่อมของกราฟได้
3. บอกได้ว่ากราฟที่กำหนดให้เป็นกราฟถอดแบบกันหรือไม่
4. หาแนวเดิน วงจร วิถี และวัฏจักรของกราฟได้
5. บอกได้ว่ากราฟที่กำหนดเป็นกราฟออยเลอร์หรือไม่
6. หาต้นไม้แผ่ทั่วที่น้อยที่สุดของกราฟถ่วงน้ำหนักได้
7. นำความรู้ทฤษฎีกราฟไปประยุกต์ใช้ได้

รายวิชา ค20215 ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส ลิมิตของฟังก์ชัน ทฤษฎีบทของลิมิตของฟังก์ชัน ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อัตราการเปลี่ยนแปลง ความเร็วเฉลี่ยและความเร็วของวัตถุ อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ฟังก์ชันโดยใช้สูตร ความชันของเส้นโค้ง

เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ มีวินัย ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดี ต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยการปฏิบัติจริง

ตัวชี้วัด

1. หาลิมิตของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้ โดยอาศัยทฤษฎีบทเกี่ยวกับลิมิต
2. บอกได้ว่าฟังก์ชันที่กำหนดให้เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องหรือไม่
3. หาอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยของฟังก์ชันใด ๆ ได้
4. นำความรู้เรื่องการหาลิมิตของฟังก์ชันไปหาอัตราการเปลี่ยนแปลงขณะใด ๆ ได้
5. นำความรู้เรื่องอัตราการเปลี่ยนแปลงไปประยุกต์หาความเร็วเฉลี่ยและความเร็วของวัตถุ รวมถึงสมการการเคลื่อนที่ได้
6. นำความรู้เรื่องการหาลิมิตและอัตราการเปลี่ยนแปลงของฟังก์ชันไปหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันได้
7. หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยใช้สูตรได้
8. นำความรู้เรื่องอนุพันธ์ฟังก์ชันไปประยุกต์ใช้ในการหาความชันของเส้นโค้งได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์กระบวนการทำโครงการคณิตศาสตร์เกี่ยวกับ การตั้งคำถามหรือการระบุปัญหา การสำรวจตรวจสอบโดยการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ การสืบค้นข้อมูล การตั้งสมมติฐานที่เป็นไปได้หลายแนวทาง การตัดสินใจเลือกตรวจสอบสมมติฐานที่เป็นไปได้การวางแผนการสำรวจตรวจสอบเพื่อแก้ปัญหาหรือตอบคำถาม การวิเคราะห์เชื่อมโยง สมการทางคณิตศาสตร์ หรือสร้างแบบจำลองจากผลหรือความรู้ที่ได้รับจากการสำรวจตรวจสอบ

เพื่อใช้ความรู้และกระบวนการทำโครงการคณิตศาสตร์ในการดำรงชีวิต ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือสร้างชิ้นงานตามความสนใจ ด้วยความมุ่งมั่น รับผิดชอบ และซื่อสัตย์ในการ สืบเสาะหาความรู้ โดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่ได้ผลถูกต้องเชื่อถือได้ สามารถสื่อสารความคิด ความรู้จาก ผลการสำรวจตรวจสอบโดยการพูดเขียน จัดแสดง หรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีจิตคณิตศาสตร์และตระหนักในคุณค่าของความรู้และเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เห็นคุณค่าในการค้นพบความรู้พบคำตอบหรือแก้ปัญหาได้ เข้าใจว่า คณิตศาสตร์เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด

1. เข้าใจเกี่ยวกับระเบียบวิธีการทำโครงการทางคณิตศาสตร์บนพื้นฐานของความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์
2. ตั้งคำถามที่อยู่บนพื้นฐานของความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ หรือความสนใจหรือจากประเด็นที่เกิดขึ้นในขณะนั้น ที่สามารถทำการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้
3. สร้างสมมติฐานที่มีทฤษฎีรองรับ หรือคาดการณ์สิ่งที่จะพบ หรือสร้างแบบจำลอง หรือสร้างรูปแบบเพื่อนำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ
4. ค้นคว้ารวบรวมข้อมูลที่ต้องพิจารณาปัจจัยหรือตัวแปรสำคัญ ปัจจัยที่มีผลต่อปัจจัยอื่นปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้และจำนวนครั้งของการสำรวจ ตรวจสอบ เพื่อให้ได้ผลที่มีความเชื่อมั่นอย่างเพียงพอ
5. จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบโดยคำนึงถึงการรายงานผลที่มีระดับความถูกต้อง และนำเสนอข้อมูลด้วยเทคนิควิธีที่เหมาะสม
6. วิเคราะห์ข้อมูล แปรความหมายข้อมูล และประเมินความสอดคล้องของข้อสรุป หรือสาระสำคัญเพื่อตรวจสอบกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

7. นำผลของการสำรวจตรวจสอบที่ได้ ทั้งวิธีการและองค์ความรู้ที่ได้ไปสร้างคำถามใหม่นำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ และในชีวิตจริง
8. ตระหนักถึงความสำคัญของการที่จะต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบการอธิบาย การลงความเห็น และการสรุปผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่นำเสนอต่อสาธารณชนด้วยความถูกต้อง
9. บันทึกและอธิบายผลการสำรวจตรวจสอบอย่างมีเหตุผล ใช้พยานหลักฐานอ้างอิง หรือค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อหาหลักฐานอ้างอิงที่เชื่อถือได้ และยอมรับว่าความรู้เดิม อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ เมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มเติม หรือโต้แย้งจากเดิม ซึ่งท้าทายให้มีการตรวจสอบอย่างระมัดระวัง อันจะนำมาสู่การยอมรับเป็นความรู้ใหม่
10. จัดแสดงผลงาน เขียนรายงานในรูปแบบความเรียงชั้นสูง หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

รายวิชา ค20217 สัมมนาทางคณิตศาสตร์

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาค้นคว้างานวิจัย และเรื่องที่น่าสนใจทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ศึกษาการอ่านการวิเคราะห์สังเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ และจับประเด็นที่สำคัญมาเรียบเรียงให้เข้าใจและนำเสนอผลการค้นคว้าโดยวิธีให้สัมมนาด้วยการใช้สื่อมัลติมีเดีย ศึกษาวิธีการตั้งคำถาม ตอบคำถามและการอภิปรายในเรื่องเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการ เจตคติและเห็นคุณค่าทางคณิตศาสตร์สามารถนำความรู้ต่างๆ ที่ได้จากสัมมนามาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการนำเสนองานที่มีคุณภาพและนำไปใช้ในการพัฒนาประเทศต่อไป

ตัวชี้วัด

1. เข้าใจความสำคัญของการจัดสัมมนา
2. มีทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการอ่านเพื่อวิเคราะห์สังเคราะห์แล้วจับประเด็นสำคัญของงานวิจัยมาเรียบเรียงให้เกิดความเข้าใจ
3. สามารถออกแบบสื่อและนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. สามารถตอบคำถาม ตั้งคำถามและอภิปรายงานวิจัย
5. สามารถเขียนรายงานทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง
6. สามารถวางแผนการทำงานได้ตามลำดับขั้นและบรรลุเป้าหมาย

รายวิชา ค20218 การแก้ปัญหาทางทฤษฎีจำนวน 2

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

สมภาค สมการสมภาคเชิงเส้น ทฤษฎีบทเศษเหลือของชาวจีน

เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง โดยจัดประสบการณ์ หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันทีละตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริงทดลอง สรุป รายงาน

ตัวชี้วัด

1. พิสูจน์ทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวกับสมภาคได้
2. นำทฤษฎีสมภาคไปใช้ในการแก้ปัญหาได้
3. แก้สมการสมภาคได้
4. แก้ระบบสมการสมภาคโดยใช้ทฤษฎีบทเศษเหลือของชาวจีนได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

เส้นตรง ระยะห่างระหว่างจุดสองจุดบนระนาบ จุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุดบนระนาบ ความชันของเส้นตรง เส้นขนาน เส้นตั้งฉาก ความสัมพันธ์ซึ่งมีกราฟเป็นเส้นตรง

ภาคตัดกรวย วงกลม พาราโบลา วงรี ไฮเพอร์โบลา

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ การตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย การวัดผลประเมินผลตามสภาพจริงที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการแก้ปัญหา โดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างได้อย่างเหมาะสม มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านคณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ สามารถให้เหตุผล สื่อสาร นำเสนอสิ่งที่เรียนรู้และเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน มีจิตสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด

1. ทหาระยะห่างระหว่างจุดสองจุด จุดกึ่งกลาง ระยะห่างระหว่างเส้นตรงกับจุดได้
2. หาความชันของเส้นตรง สมการเส้นขนาน เส้นตั้งฉากและนำไปใช้ได้
3. เขียนความสัมพันธ์ที่มีกราฟเป็นภาคตัดกรวยเมื่อกำหนดส่วนต่างๆ ของภาคตัดกรวยให้และเขียนกราฟของความสัมพันธ์นั้นได้
4. นำความรู้เรื่องการเลื่อนแกนทางขนานไปใช้ในการเขียนกราฟได้
5. สามารถหาส่วนต่างๆ ของภาคตัดกรวยได้ เมื่อกำหนดสมการของภาคตัดกรวยให้
6. นำความรู้เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ไปใช้แก้ปัญหาได้
7. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
8. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
9. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

10. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน
11. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ
12. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

รายวิชา ค20220 การแก้ปัญหาทางสมการและสมการเชิงฟังก์ชันเบื้องต้น

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

ระบบสมการที่ประกอบด้วยสมการเชิงเส้นและสมการดีกรีสอง สมบัติการเท่ากันและการไม่เท่ากันช่วงและการแก้สมการค่าสัมบูรณ์ การแก้สมการและอสมการในรูปค่าสัมบูรณ์ เซตผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์และกราฟของความสัมพันธ์ ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชัน ฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันกำลังสอง

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ การตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย การวัดผลประเมินผลตามสภาพจริงที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการแก้ปัญหา โดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างได้อย่างเหมาะสม มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านคณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ สามารถให้เหตุผล สื่อสาร นำเสนอสิ่งที่เรียนรู้และเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน มีจิตสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด

1. แก้สมการ และอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
2. แก้สมการและโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสอง ตัวแปรเดียวโดยการแยกตัวประกอบ การใช้วิธีกำลังสองสมบูรณ์และการใช้สูตรได้
3. แก้สมการและโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการกำลังสองตัวแปรเดียว
4. แก้สมการและอสมการในรูปค่าสัมบูรณ์
5. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เขียนแสดงความสัมพันธ์และฟังก์ชันในรูปต่างๆ เช่น ตาราง กราฟ และสมการ
6. สร้างความสัมพันธ์หรือฟังก์ชันจากสถานการณ์หรือปัญหาและนำไปใช้แก้ปัญหาได้
7. ใช้กราฟของสมการ อสมการ ฟังก์ชัน ในการแก้ปัญหา
8. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

9. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
10. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
11. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ ความถูกต้อง และชัดเจนได้
12. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ
13. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

รายวิชา ค20221 เปิดโลกคณิตศาสตร์ด้วยภาษาต่างประเทศ 1

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ ฝึกการแก้ปัญหาโจทย์ และนำความรู้ไปประยุกต์ในเนื้อหาเกี่ยวกับจำนวน และ ตัวเลข ทศนิยม เศษส่วน

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย มีการวัดประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ตามสภาพจริง ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ มีวินัย คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถในการคิด มีความสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถ่องถ้วนรอบคอบและใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม สร้างสรรค์มีความสามารถในการตัดสินใจเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านคณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ สามารถให้เหตุผล สื่อสารนำเสนอสิ่งที่เรียนรู้ และเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม มีจิตสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด

1. อ่านและเขียนจำนวนนับ และ ตัวเลข เป็นภาษาต่างประเทศได้
2. เปรียบเทียบจำนวนนับต่างๆ ด้วยภาษาต่างประเทศได้
3. อ่าน และ เขียนจำนวนในรูปทศนิยมด้วยภาษาต่างประเทศได้
4. อ่านและเขียนจำนวน ในรูปเศษส่วนด้วยภาษาต่างประเทศได้
5. ทำทศนิยมให้เป็นอยู่ในรูปเศษส่วนด้วยภาษาต่างประเทศได้

รายวิชา ค20222 เปิดโลกคณิตศาสตร์ด้วยภาษาต่างประเทศ 2

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การดำเนินการของจำนวนเต็ม ร้อยละ

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้น ข้อมูลและการอภิปราย มีการวัดประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ตามสภาพจริง ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ มีวินัย คุณธรรมจริยธรรม และ ค่านิยมที่พึงประสงค์ต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถในการคิด มีความสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบและใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม สร้างสรรค์มีความสามารถในการตัดสินใจเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านคณิตศาสตร์และศาสตร์อื่นๆ สามารถให้เหตุผล สื่อสารนำเสนอสิ่งที่เรียนรู้ และเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม มีจิตสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด

1. หาผลลัพธ์จากการบวก การลบ การคูณ การหาร จำนวนต่างๆ ด้วยภาษาต่างประเทศได้
2. แก้โจทย์ปัญหาที่เป็นภาษาฝรั่งเศสได้
3. เขียนจำนวนนับต่าง ๆ ในรูป $\frac{a}{100}$ ด้วยภาษาต่างประเทศได้
4. เขียนร้อยละจากจำนวนในรูปเศษส่วนด้วยภาษาต่างประเทศได้
5. เปลี่ยนจำนวนในรูปทศนิยมให้เป็นร้อยละด้วยภาษาต่างประเทศได้

รายวิชา ค20223 เปิดโลกคณิตศาสตร์ด้วยภาษาต่างประเทศ 3

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ ฝึกการแก้ปัญหาโจทย์ และนำความรู้ไปประยุกต์ในเนื้อหาเกี่ยวกับเส้นสมมาตรของรูปทรงต่างๆ และพื้นที่ของรูปทรงต่างๆ

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย มีการวัดประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ตามสภาพจริง ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ มีวินัย คุณธรรมจริยธรรม และ ค่านิยมที่พึงประสงค์ต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถในการคิด มีความสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบและใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม สร้างสรรค์มีความสามารถในการตัดสินใจเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านคณิตศาสตร์และศาสตร์อื่นๆ สามารถให้เหตุผล สื่อสารนำเสนอสิ่งที่เรียนรู้ และเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม มีจิตสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด

1. หาแกนสมมาตรของรูปทรงต่าง ๆ ด้วยภาษาต่างประเทศได้
2. หาพื้นที่ของรูปทรงต่างๆ เช่น รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม ฯลฯ ด้วยภาษาต่างประเทศได้

รายวิชา ค20224 เปิดโลกคณิตศาสตร์ด้วยภาษาต่างประเทศ 4

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ ฝึกการแก้ปัญหาโจทย์ และนำความรู้ที่นำไปประยุกต์ในเนื้อหาเกี่ยวกับสถิติเบื้องต้นได้

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย มีการวัดประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ตามสภาพจริง ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ มีวินัย คุณธรรมจริยธรรม และ ค่านิยมที่พึงประสงค์ต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถในการคิด มีความสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบและใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม สร้างสรรค์มีความสามารถในการตัดสินใจเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านคณิตศาสตร์และศาสตร์อื่นๆ สามารถให้เหตุผล สื่อสารนำเสนอสิ่งที่เรียนรู้ และเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสมมีจิตสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด

1. หาความถี่ของข้อมูลเป็นภาษาต่างประเทศได้
2. แจกแจงความถี่ของข้อมูลเป็นภาษาต่างประเทศได้
3. อ่านข้อมูลจากกราฟ หรือฮิสโทแกรมเป็นภาษาต่างประเทศได้
4. นำเสนอข้อมูล ในรูปตารางหรือฮิสโทแกรมเป็นภาษาต่างประเทศได้

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต
กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2

- | | | |
|---|------------------------|--------------|
| 1. ว20206 สิทธิบัตรทางปัญญา | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน | 1.0 หน่วยกิต |
| SCI20206 The Study of Patents | | |
| 2. ว20207 เทคนิคปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน | 1.0 หน่วยกิต |
| SCI20207 Fundamentals of Biology Laboratory | | |
| 3. ว20208 เทคนิคปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน | 1.0 หน่วยกิต |
| SCI20208 Fundamentals of Chemistry Laboratory | | |
| 4. ว20209 เทคนิคปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน | 1.0 หน่วยกิต |
| SCI20209 Fundamentals of Physics Laboratory | | |
| 5. ว20210 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์ | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน | 1.0 หน่วยกิต |
| SCI20210 Selected Topics in Science | | |
| 6. ว20211 วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน | 1.0 หน่วยกิต |
| SCI20211 Earth System Science | | |
| 7. ว20212 ธรณีวิทยาเบื้องต้น | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน | 1.0 หน่วยกิต |
| SCI20212 Fundamentals of Geology | | |
| 8. ว20213 เสริมประสบการณ์ในศูนย์วิจัย | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน | 1.0 หน่วยกิต |
| SCI20213 Enhancement of Research Perspective | | |
| 9. ว20214 เปิดโลกชีววิทยา | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน | 1.0 หน่วยกิต |
| SCI20214 Exploring the World of Biology | | |
| 10. ว20215 เปิดโลกเคมี | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน | 1.0 หน่วยกิต |
| SCI20215 Exploring the World of Chemistry | | |
| 11. ว20216 เปิดโลกฟิสิกส์ | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน | 1.0 หน่วยกิต |
| SCI20216 Exploring the World of Physics | | |
| 12. ว20217 ดาราศาสตร์เบื้องต้น | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน | 1.0 หน่วยกิต |
| SCI20217 Fundamentals of Astronomy | | |
| 13. ว20218 ปฏิบัติการดาราศาสตร์พื้นฐาน | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน | 1.0 หน่วยกิต |
| SCI20218 Fundamentals of Astronomy Laboratory | | |
| | | |
| 14. ว20219 เปิดโลกวิทยาศาสตร์ด้วยภาษาต่างประเทศ | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน | 1.0 หน่วยกิต |

SCI20219 Exploring Science through Foreign Languages

15. ว20220 วิทยาศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่น 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต

SCI20220 Science and Traditional Knowledge

16. ว20221 วิทยาศาสตร์ทางทะเล 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต

SCI20221 Marine Science

17. ว20222 นาโนเทคโนโลยี 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต

SCI20221 Nanotechnonology

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมายและประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาของไทยและต่างประเทศ สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า พังงุมิของวงจรรวม ความลับทางการค้า สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ลิขสิทธิ์ การคุ้มครอง องค์การทรัพย์สินทางปัญญา และ สนธิสัญญาความร่วมมือระหว่างประเทศ สืบค้น วิเคราะห์ สิทธิบัตรไทยและต่างประเทศ ตลอดจน สรุปประเด็นผลการวิเคราะห์ ความสำคัญและการนำสิทธิบัตรไปใช้ประโยชน์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การวิเคราะห์ และการอภิปราย เพื่อให้มีเจตคติ และจริยธรรมทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงเห็นคุณค่าและความสำคัญของทรัพย์สินทางปัญญา การคุ้มครอง การรักษาสิทธิและไม่ละเมิดสิทธิทางกฎหมายของทรัพย์สินทางปัญญา

ตัวชี้วัด

1. อธิบายความหมายและบอกประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาของไทยและต่างประเทศ
2. อธิบายความหมาย สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า พังงุมิของวงจรรวม ความลับทางการค้า สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ลิขสิทธิ์ การคุ้มครอง องค์การทรัพย์สินทางปัญญา และสนธิสัญญาความร่วมมือระหว่างประเทศ
3. ระบุความสำคัญของสิทธิบัตรและการนำสิทธิบัตรไปใช้ประโยชน์ การรักษาสิทธิและไม่ละเมิดสิทธิทางกฎหมายของทรัพย์สินทางปัญญา

รายวิชา ว20207 เทคนิคปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการและปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงและกล้องจุลทรรศน์ สเตอริโอในการศึกษาสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ การเตรียมสไลด์สด การเก็บรักษาตัวอย่างพรรณไม้โดยวิธีการต่าง ๆ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสังเกต การสำรวจ การอธิบาย การวิเคราะห์ และการอภิปราย เพื่อให้มีทักษะเบื้องต้นในการทำกิจกรรมทางชีววิทยา การใช้วัสดุอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ มีเจตคติและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้และเทคนิคเบื้องต้นทางชีววิทยาไปใช้ในการศึกษาค้นคว้า ทดลองเกี่ยวกับปัญหาพิเศษที่นักเรียนสนใจต่อไป

ตัวชี้วัด

1. สามารถใช้และบำรุงรักษากล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง และกล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ ในการศึกษาสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน
2. สามารถเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ด้วยอุปกรณ์พื้นฐาน เพื่อนำไปศึกษาได้
3. สามารถเตรียมสไลด์สดและวาดภาพบรรยายละเอียดที่สำคัญได้
4. เก็บรักษาตัวอย่างพรรณไม้โดยวิธีการต่าง ๆ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูล แสดงรายละเอียดของตัวอย่างพืชได้ถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาข้อควรปฏิบัติในการทำงานในห้องปฏิบัติการเคมี ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้และความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี เทคนิคพื้นฐานการวัด กระบวนการวัด ความผิดพลาดของการวัด ความถูกต้องความไม่แน่นอนของการวัด รวมทั้งการอ่านการบันทึกผลของการวัด เลขนัยสำคัญของผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณ บวก ลบ คูณ หาร การปัดตัวเลขและการเปลี่ยนหน่วย เทคนิคการใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเคมี เทคนิควิธีการและปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับการถ่ายเทสาร การกรอง การเตรียมสารละลาย การแยกสารโดยการสกัดด้วยตัวทำละลาย และการแยกสารโดยใช้เทคนิคโครมาโทกราฟี การกลั่นสาร

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสังเกต การสำรวจ การอธิบาย การวิเคราะห์ และการอภิปราย เพื่อให้มีความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ รวมทั้งมีความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทดลอง ทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย ทราบวิธีป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุ ภัยอันตรายที่แอบแฝงอยู่ในสารเคมี ตลอดจนสามารถใช้อุปกรณ์ และติดตั้งอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับกระบวนการทดลองได้

ตัวชี้วัด

1. ระบุข้อควรปฏิบัติและปฏิบัติตามข้อควรปฏิบัติในห้องปฏิบัติการเคมีได้
2. ระบุหน่วยพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ การเปลี่ยนหน่วยและการคำนวณโดยคำนึงถึงเลขนัยสำคัญได้
3. แปลความหมายของตัวอักษร ตัวเลข ที่ปรากฏบนอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเคมีได้
4. เปรียบเทียบความเที่ยงของเครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเคมีและเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างเหมาะสม
5. คำนวณและเตรียมสารละลายที่มีความเข้มข้นในหน่วยของร้อยละโดยมวล ร้อยละโดยปริมาตร และส่วนในล้านส่วน (ppm)
6. สามารถสกัดสารโดยใช้เทคนิคการสกัดด้วยตัวทำละลายและใช้อุปกรณ์ในการแยกสารได้อย่างถูกต้อง
7. ระบุหลักการและสามารถแยกสารโดยใช้เทคนิคโครมาโทกราฟีได้
8. สามารถวัด ความเป็นกรด-เบสของสารละลายได้อย่างถูกต้อง
9. สามารถอธิบายและเลือกใช้วิธีการกลั่นได้อย่างเหมาะสม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการและปฏิบัติการทดลองการใช้เครื่องมือวัดทางฟิสิกส์เบื้องต้นเกี่ยวกับแรง แรงเสียดทาน การตกแบบอิสระ พื้นเอียง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย แคลอรีมิเตอร์ มัลติมิเตอร์และเลนส์ เทคนิคพื้นฐานการวัด กระบวนการวัด ความผิดพลาดของการวัด ความถูกต้อง ความไม่แน่นอนของการวัด รวมทั้งการอ่านการบันทึกผลของการวัด เลขนัยสำคัญ เลขนัยสำคัญของผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณ บวก ลบ คูณ หาร การปิดตัวเลขและการเปลี่ยนหน่วย

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสังเกต การสำรวจ การอธิบาย การวิเคราะห์ และการอภิปราย เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการในการปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับแรง แรงเสียดทานของพื้นเอียง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย แคลอรีมิเตอร์ มัลติมิเตอร์ และเลนส์

ตัวชี้วัด

1. บันทึกข้อมูลจากการทดลองได้อย่างถูกต้อง
2. ใช้เครื่องมือวัดอย่างละเอียดด้วยไมโครมิเตอร์และเวอร์เนียคาลิเปอร์ได้
3. ใช้เครื่องมือในการศึกษา เรื่องแรง แรงเสียดทานและสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานได้
4. ใช้เครื่องมือและทดลองหาค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกจากการตกแบบอิสระได้
5. ใช้เครื่องมือและทดลองหาค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกจากการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก อย่างง่ายของลูกตุ้มนาฬิกาได้
6. ใช้เครื่องมือและทดลองหาค่าความจุความร้อนจำเพาะของโลหะได้
7. ใช้มัลติมิเตอร์ ในการวัดค่าความต้านทาน กระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ในวงจรไฟฟ้าได้
8. ใช้เครื่องมือทดลองหาค่าความยาวโฟกัสของเลนส์นูนและเลนส์เว้าได้

รายวิชา ว20210 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหัวข้อพิเศษ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่นักเรียนสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับการทำโครงการ หรืออาจเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาในปัจจุบันที่กำลังอยู่ในกระแสความสนใจทางวิทยาศาสตร์

โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ สำรวจ ตรวจสอบ รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อคิดเห็นจากหัวข้อที่สนใจ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีเจตคติและเห็นคุณค่าทางวิทยาศาสตร์และนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. ศึกษาหัวข้อพิเศษ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่นักเรียนสนใจ จากแหล่งสืบค้นต่าง ๆ
2. วิเคราะห์ อธิบาย และอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นได้
3. สามารถสรุปผลการสืบค้นข้อมูลในรูปแบบของบทความที่เผยแพร่ได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นทั้งดิน น้ำ อากาศ สิ่งปกคลุมดินและสิ่งมีชีวิต โดยการสำรวจ การสังเกต การตั้งคำถามวิจัย การสืบค้นข้อมูล การตรวจวัด การวิเคราะห์ การอภิปรายและสรุปผล ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ อากาศ สิ่งปกคลุมดิน สิ่งมีชีวิตและการเปลี่ยนแปลง ตลอดจนภัยพิบัติทางธรรมชาติ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสังเกต การสำรวจ การอธิบาย การวิเคราะห์ และการอภิปราย เพื่อให้พัฒนาองค์ความรู้และนำไปสู่การวิจัย มีกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบ การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีความสามารถในการสื่อสาร และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันตลอดจนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม ค่านิยม และความตระหนักที่ถูกต้องและเหมาะสม

ตัวชี้วัด

1. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อม สภาพแวดล้อมในท้องถิ่นทั้งดิน น้ำ อากาศ สิ่งปกคลุมดินและสิ่งมีชีวิตได้
2. ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์และหลักเกณฑ์ที่สมเหตุสมผลในการพิจารณาปรากฏการณ์ที่พบเห็น
3. ตั้งคำถามที่อยู่บนพื้นฐานของความรู้และความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ หรือความสนใจ หรือจากประเด็นที่เกิดขึ้นในขณะนั้น ที่สามารถทำการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษา ค้นคว้าได้ อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้
4. สร้างสมมติฐานที่มีทฤษฎีรองรับ สร้างรูปแบบเพื่อนำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ ออกแบบการทดลอง และทำการทดสอบเพื่อหาคำตอบ
5. เข้าใจการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการและการกำหนดตัวแปรอิสระ และตัวแปรควบคุม
6. เลือกเครื่องมือที่เหมาะสมในการเก็บข้อมูลที่ต้องการ
7. เลือกวิธีการที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ แปลผล และสรุปข้อมูล
8. รวบรวมข้อมูลและบันทึกผลการสำรวจตรวจสอบอย่างเป็นระบบถูกต้อง ครอบคลุมทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ
9. จัดกระทำข้อมูลโดยคำนึงถึงการรายงานผลเชิงตัวเลขที่มีระดับความถูกต้องและนำเสนอข้อมูลด้วยเทคนิควิธีที่เหมาะสม

10. วิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมายข้อมูล และประเมินความสอดคล้องของข้อสรุป หรือสาระสำคัญเพื่อตรวจสอบกับสมมติฐานที่ตั้งไว้
11. บันทึกและอธิบายผลการสำรวจตรวจสอบอย่างมีเหตุผลใช้พยานหลักฐานอ้างอิง หรือค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อหาหลักฐานอ้างอิงที่เชื่อถือได้
12. จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน และ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ
13. ตระหนักถึงความสำคัญของการที่ต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบการอภิปราย การลงความเห็น และการสรุปผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่นำเสนอต่อสาธารณชนด้วยความถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาลักษณะทางธรณีวิทยา ลักษณะทางกายภาพของพื้นโลก ส่วนประกอบของโลก ปรากฏการณ์ทางธรณีที่มีผลทำให้เกิดภูมิประเทศที่แตกต่างกัน ลักษณะทางธรณีวิทยาในท้องถิ่น ทรัพยากรดิน หิน แร่ ซากดึกดำบรรพ์และวิวัฒนาการโลกศึกษากระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก

โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำรวจ ตรวจสอบ และอภิปราย เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการ มีเจตคติและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์และใช้ในการศึกษาวิชาอื่นต่อไป

ตัวชี้วัด

1. อธิบายส่วนประกอบของโลกทางธรณีวิทยาได้
2. อภิปรายการเกิดปรากฏการณ์ทางธรณีและผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของโลกได้
3. อธิบายปัจจัยที่ทำให้เกิดดิน สมบัติทางกายภาพ และทางชีวภาพของดินได้
4. วิเคราะห์และอภิปรายสาเหตุของมลภาวะของดินและเสนอแนวทางแก้ไขได้
5. อธิบายและวิเคราะห์กระบวนการเกิดองค์ประกอบ สมบัติ สามารถจำแนกชนิดของหินและการใช้ประโยชน์ของหินแต่ละประเภทได้
6. อธิบายกระบวนการเกิดแร่ องค์ประกอบ สมบัติ และการนำแร่ไปใช้ประโยชน์ได้
7. วิเคราะห์และอภิปรายวิวัฒนาการโลกโดยใช้ข้อมูลของซากดึกดำบรรพ์และอายุของหินได้
8. วิเคราะห์และอภิปรายลักษณะทางธรณีวิทยาในท้องถิ่นและการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาที่เกิดจากภัยธรรมชาติหรือมนุษย์ได้

รายวิชา ว20213 เสริมประสบการณ์ในศูนย์วิจัย

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

เรียนรู้กระบวนการทำงานของนักวิจัย มีทักษะ ประสบการณ์ตรงในการทำงานร่วมกับนักวิจัย ตลอดจนทำความรู้จักกับนักวิจัยเพื่อสามารถขอความอนุเคราะห์การใช้ห้องปฏิบัติการ และการขอเป็นพี่ปรึกษาโครงงานของนักเรียนในอนาคต

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการ มีเจตคติและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์และใช้ในการศึกษาวิชาอื่นต่อไป

ตัวชี้วัด

1. เรียนรู้กระบวนการทำงานของนักวิจัย โดยสามารถสรุปเป็นรายงานได้
2. มีเจตคติที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ในการปฏิบัติงานร่วมกับหน่วยงานวิจัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ การจัดจำแนกหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และมีเจตคติที่ดี สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ตัวชี้วัด

1. อธิบายหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ การจัดจำแนกหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต
2. ศึกษา สำรวจความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศในท้องถิ่นและเสนอแนวทางในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นได้
3. สำรวจ สืบค้น ทำกิจกรรม อภิปราย เปรียบเทียบลักษณะสำคัญในการจำแนกสิ่งมีชีวิต และใช้ไดโคโทมัสคีย์ในการจำแนกสิ่งมีชีวิตออกเป็นหมวดหมู่ได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับพลังงานของปฏิกิริยาเคมี พันธะเคมี การเรียกชื่อสาร การเขียนสูตรและสมการเคมี ชนิดของปฏิกิริยาเคมี สมบัติของกรด-เบส นิยามของกรดเบส ปฏิกิริยาสะเทิน การตรวจสอบความเป็นกรดเบส และสารเคมีในชีวิตประจำวัน

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบการสืบค้นข้อมูล และอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และมีเจตคติที่ดี สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ตัวชี้วัด

1. ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแปลงพลังงานกับการเกิดปฏิกิริยาเคมีได้
2. สร้างแบบจำลอง อธิบายการเกิดพันธะเคมีและเรียกชื่อสารได้
3. ทดลอง อธิบาย และเขียนสมการเคมี ของปฏิกิริยาเคมี ชนิดต่างๆ ได้
4. ทดลอง อธิบายความเป็นกรด-เบสโดยใช้ทฤษฎี กรด-เบสได้
5. อธิบายผลของกรด-เบสที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาคณิตศาสตร์เบื้องต้นที่จำเป็นในวิชาฟิสิกส์ ธรรมชาติของฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เลขนัยสำคัญ ความละเอียดของเครื่องมือวัด การวัด หน่วยฐานและหน่วยอนุพัทธ์ ปริมาณเวกเตอร์ ปริมาณ

สเกลาร์ การเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติด้วยความเร่งคงที่ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน และ ปรากฏการณ์ธรรมชาติทางฟิสิกส์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้น ข้อมูลและอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และมีเจตคติที่ดี สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และ ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ตัวชี้วัด

1. ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เบื้องต้นไปคำนวณปริมาณทางฟิสิกส์ได้
2. อธิบายความหมายของฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างกันได้
3. ทดลอง อธิบาย วิเคราะห์มิติ เลขนัยสำคัญ ความละเอียดของเครื่องมือวัด การวัด ความไม่แน่นอนของการวัด และบันทึกข้อมูลจากการทดลองได้
4. ทดลอง อธิบาย คำนวณ เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติด้วยความเร่งคงที่ได้
5. ทดลอง อธิบาย คำนวณเกี่ยวกับกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันได้
6. ทดลอง อธิบาย คำนวณ เกี่ยวกับงานและพลังงานได้
7. นำความรู้ที่ได้ไปออกแบบการทดลอง อธิบาย ปรากฏการณ์ธรรมชาติทางฟิสิกส์ได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและค้นคว้าเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ดาราศาสตร์ การใช้เครื่องมือทางดาราศาสตร์ กล้องโทรทรรศน์ กำหนดตำแหน่งของวัตถุท้องฟ้าที่สัมพันธ์กับตำแหน่งบนโลก ทรงกลมท้องฟ้า ตำแหน่งของวัตถุท้องฟ้าบนทรงกลมท้องฟ้า กลุ่มดาว เวลาดาราคติ เวลาสุริยคติ เวลาท้องถิ่น และเวลามาตรฐานสากล ความสัมพันธ์ระหว่างดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ ระบบสุริยะ ดาวฤกษ์ กาแล็กซี เอกภพ และเทคโนโลยีอวกาศ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและอภิปราย เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีเจตคติและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ สามารถนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทางดาราศาสตร์พื้นฐานไปใช้อธิบายและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ต่อไป

ตัวชี้วัด

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของดาราศาสตร์ที่สัมพันธ์กับชีวิตได้
2. อธิบายพัฒนาการของดาราศาสตร์ตั้งแต่สมัยเริ่มแรก ถึงสมัยปัจจุบันได้
3. อธิบายการกำหนดตำแหน่งของวัตถุในท้องฟ้าที่สัมพันธ์กับตำแหน่งบนโลก ทรงกลมท้องฟ้า ตำแหน่งของวัตถุบนทรงกลมท้องฟ้าได้
4. อธิบายความหมายของเวลาดาราคติ เวลาสุริยคติ เวลาท้องถิ่น และเวลาสากลได้
5. ระบุส่วนประกอบของกล้องโทรทรรศน์ สามารถติดตั้งและใช้งานได้
6. อธิบายการเกิดและวิวัฒนาการของระบบสุริยะ ดาวฤกษ์ กาแล็กซี และเอกภพได้
7. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดวงอาทิตย์ โลก ดวงจันทร์และระบบสุริยะได้
8. สืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีอวกาศ ในการสำรวจทรัพยากร การสื่อสาร อุตุนิยมวิทยา และการศึกษาทางดาราศาสตร์ได้
9. อธิบายการส่งและการคำนวณความเร็วในการโคจรของดาวเทียมรอบโลกได้

รายวิชา ว20218 ปฏิบัติการดาราศาสตร์พื้นฐาน

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากลุ่มดาวและวัตถุท้องฟ้า ระบบขอบฟ้า และระบบศูนย์สูตรท้องฟ้า การประกอบแผนที่ดาว ระบบขอบฟ้า ปฏิบัติการใช้ กล้องโทรทรรศน์แบบหักเหแสงและสะท้อนแสง แผนที่ดาวระบบขอบฟ้า การขึ้นตกของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และกลุ่มดาวบนท้องฟ้า การเคลื่อนที่ของดาวเคราะห์ การหาตำแหน่งของผู้สังเกตบนโลก สังเกตการณ์เกิดเสี้ยวของดวงจันทร์ปฏิบัติการดาวเคราะห์ ภาพที่เกิดจากเลนส์นูนและกระจกเว้า หลักการทำงานของกล้องโทรทรรศน์แบบหักเหแสงและสะท้อนแสง ปฏิบัติการเลนส์และกระจก ปฏิบัติการประกอบและปรับตั้งกล้องโทรทรรศน์เพื่อสังเกตวัตถุท้องฟ้า และปฏิบัติการถ่ายภาพวัตถุท้องฟ้า

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและอภิปราย เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีเจตคติและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ สามารถนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทางปฏิบัติการดาราศาสตร์พื้นฐานไปใช้ในการอธิบายและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ต่อไป

ตัวชี้วัด

1. อธิบายระบบขอบฟ้าและระบบศูนย์สูตรท้องฟ้าได้
2. อ่านแผนที่ดาวระบบขอบฟ้าและระบบศูนย์สูตรท้องฟ้าได้
3. อธิบายการขึ้นตกของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ กลุ่มดาว และการเกิดเสี้ยวของดวงจันทร์ได้
4. อธิบายการเกิดสุริยุปราคาและจันทรุปราคา การเคลื่อนที่ดาวเคราะห์ได้
5. อธิบายการเกิดภาพของวัตถุที่ผ่านเลนส์นูน และกระจกเว้าได้
6. อธิบายหลักการทำงานของกล้องโทรทรรศน์แบบหักเหแสงและสะท้อนแสงได้
7. ประกอบและปรับตั้งกล้องโทรทรรศน์เพื่อสังเกตวัตถุท้องฟ้าได้
8. ปฏิบัติการถ่ายภาพวัตถุท้องฟ้าได้

รายวิชา ว20219 เปิดโลกวิทยาศาสตร์ด้วยภาษาต่างประเทศ

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ด้านกายภาพและชีวภาพ อาทิ โครงสร้างของพืช การลำเลียงของพืช การสังเคราะห์แสงของพืช การจัดจำแนกพืช ไฟฟ้าสถิต แรงและการเคลื่อนที่ พลังงานศักย์ และพลังงานจลน์ สารและการจำแนกสาร ธาตุและสารประกอบ การเปลี่ยนสถานะของสาร ตลอดจนการเกิดปฏิกิริยาเคมี

โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยภาษาต่างประเทศ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อันจะนำไปสู่การเปิดโลกทัศน์ในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม เสริมสร้างเจตคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์ต่อไป

ตัวชี้วัด

1. สำรวจ สืบค้น อธิบาย อภิปราย และนำเสนอความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ด้านกายภาพและชีวภาพด้วยภาษาต่างประเทศได้

รายวิชา ว20220 วิทยาศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่น

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาค้นคว้า และวิเคราะห์ ปฏิบัติการทดลอง วิธีการทางวิทยาศาสตร์ การเขียนความเรียงขั้นสูง โดยผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่นในเชิงวิทยาศาสตร์ ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยี การอธิบายและทดลองทำโครงงาน วิทยาศาสตร์อย่างง่าย

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล ทักษะการคิดแก้ปัญหา วิเคราะห์ เปรียบเทียบ สื่อสารสิ่งที่เรารู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ โดยอาศัยทักษะองค์ความรู้ สร้างชิ้นงาน ประเมินผลงาน มีจิตสาธารณะและเห็นคุณค่า ตระหนักถึงความสำคัญของเรื่องที่ศึกษา สามารถนำ ความรู้และทักษะไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่เหมาะสมและ ภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น ช่วยอนุรักษ์ ดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม และสาธารณะสมบัติ เพื่อประโยชน์ ของส่วนร่วมและประเทศชาติ

ตัวชี้วัด

1. ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจตรวจสอบหรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่ สนใจได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้
2. ออกแบบการทดลองวิธีการดำเนินงานศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสม
3. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์และ ทักษะการคิดขั้นสูงได้
4. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้วยตนเอง เขียนความเรียงขั้นสูง เขียน รายงาน นำเสนอผลงานได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์สมุทรศาสตร์ทางกายภาพ ทางเคมี ทางธรณีวิทยาและทางอุตุนิยมวิทยา จัดจำแนกสิ่งมีชีวิตในทะเลโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ ความสำคัญของสิ่งมีชีวิต สร้างสถานการณ์จำลองเกี่ยวกับหาดหิน หาดทราย พืชและสัตว์ชายฝั่ง ความสำคัญของระบบนิเวศวิทยาชายฝั่ง คุณค่าของทรัพยากรทางทะเลอันดามันที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจในระดับท้องถิ่น ผลกระทบปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่ง ปรากฏการณ์ทางทะเล วิธีชีวิตชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมทางทะเล

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียน มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

ตัวชี้วัด

1. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และสรุปความหมายและประเภทของระบบนิเวศชายฝั่งทะเล
2. สำรวจ วิเคราะห์ข้อมูล จำแนกประเภท และอภิปราย เกี่ยวกับระบบนิเวศป่าชายเลน หาดทราย หาดหิน และหาดเลน ของชายฝั่งทะเล
3. วิเคราะห์ความสำคัญเชิงพื้นที่ของสิ่งมีชีวิตที่พบในระบบนิเวศป่าชายเลน หาดทราย หาดหิน และหาดเลน บริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเล
4. สำรวจ สืบค้นข้อมูล สังเกต สิ่งมีชีวิตในทะเลท้องถิ่น และสามารถบอกลักษณะที่เหมือนกันและแตกต่างกันของสิ่งมีชีวิต
5. จำแนกชนิดสิ่งมีชีวิตโดยใช้ลักษณะภายนอกและเกณฑ์อนุกรมวิธาน
6. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย คุณค่าของความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต กับการใช้ประโยชน์ของชุมชนในท้องถิ่นที่มีผลต่อสังคมและระบบนิเวศชายฝั่งทะเล
7. สำรวจ ทดลอง วิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลเชิงพื้นที่ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล และอภิปรายเกี่ยวกับคุณภาพน้ำชายฝั่งทะเล
8. วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งทะเล
9. สำรวจ สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์อภิปราย สาเหตุและผลกระทบปัญหาสิ่งแวดล้อม ปรากฏการณ์ทางทะเล วิธีชีวิตชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่นและการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมทางทะเล

10. สํารวจ สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และอภิปราย วิถีชีวิต การใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น
ของชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมายของนาโนเทคโนโลยี นาโนเทคโนโลยีในธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์นาโนเทคโนโลยี ความเป็นสหวิทยาการของนาโนเทคโนโลยี สืบเสาะความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ใช้หลักการ เหตุผลและจินตนาการ ทดลอง ลงข้อสรุปจากข้อมูลอย่างสมเหตุสมผล เพื่อหาคำตอบ เสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ หลักการที่เกี่ยวข้องกับนาโนเทคโนโลยี เข้าใจหลักการทำงานของนักวิจัยทางด้านนาโนศาสตร์ และนาโนเทคโนโลยี ใช้ทักษะกระบวนการในการ สืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรีนรู้ และสามารถประยุกต์ความรู้ในการวิเคราะห์ ผลดี ผลเสียของผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากนาโนเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. สืบค้นเกี่ยวกับองค์ความรู้ทางด้านนาโนศาสตร์ และนาโนเทคโนโลยีได้
2. อธิบายกระบวนการเกิดความรู้ทางนาโนศาสตร์และนาโนเทคโนโลยีได้
3. ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์และหลักเกณฑ์ที่สมเหตุสมผลในการอธิบายนาโนเทคโนโลยีในธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์นาโนเทคโนโลยี และสหวิทยาการของนาโนเทคโนโลยีได้
4. วิเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอผลงานที่น่าสนใจเกี่ยวกับนาโนเทคโนโลยีได้

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2

1. ส20202 ท้องถิ่นศึกษา SOC20202 Our Community	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
2. ส20203 การปกครองส่วนท้องถิ่น SOC20203 Local Administration	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
3. ส20204 กฎหมายในชีวิตประจำวัน SOC20204 Law in Everyday Life	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
4. ส20205 สัมมนาพระพุทธศาสนา SOC20205 Seminar of Buddhism	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
5. ส20206 ประชากรกับสิ่งแวดล้อม SOC20206 Population and Environment	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
6. ส20207 ปรัชญาชีวิต SOC20207 Philosophy of Life	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
7. ส20208 มนุษยสัมพันธ์และภาวะผู้นำ SOC20208 Human Relations and Leadership	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ของท้องถิ่นที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของคนในท้องถิ่น ผลกระทบของการทำลายทรัพยากรทางธรรมชาติในท้องถิ่น อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่น

ศึกษาประวัติศาสตร์ความเป็นมาของท้องถิ่น และอาณาจักรโบราณที่เกี่ยวข้อง ที่สืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน

ศึกษาวัฒนธรรมของท้องถิ่น ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะพื้นบ้าน อาชีพที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น บุคคลสำคัญของท้องถิ่น

โดยใช้กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการกลุ่ม ฝึกปฏิบัติ และการศึกษาสถานที่จริง เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่า ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนและเกิดความภูมิใจในศิลปวัฒนธรรมที่ดำรงในท้องถิ่นและนำแบบอย่างของบุคคลในท้องถิ่นมาใช้เป็นแนวทางในการดำเนินชีวิต

ตัวชี้วัด

1. มีความรู้ความเข้าใจอิทธิพลของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่มีต่อการดำรงชีวิตของประชาชนในท้องถิ่น ตระหนักและเห็นคุณค่าของการร่วมมือกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเอง
2. อธิบายและเล่าถึงประวัติความเป็นมาของท้องถิ่นตนเอง และอาณาจักรโบราณที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่นตนเอง
3. ความตระหนักเห็นคุณค่า เกิดความภาคภูมิใจ และร่วมมือกันอนุรักษ์ขนบธรรมเนียมประเพณี และศิลปะพื้นบ้านของท้องถิ่นของตนเอง
4. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประวัติและผลงาน และเห็นความสำคัญของบุคคลที่สร้างสมความเจริญในท้องถิ่น นำมาเป็นแบบอย่างที่ดี และร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานเหล่านั้น สืบทอดผลงานให้คงอยู่ต่อไป
5. มีความรู้ความเข้าใจในเศรษฐกิจของท้องถิ่น อธิบายและยกตัวอย่างการประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการปกครองส่วนท้องถิ่น อธิบาย ความหมายและอำนาจหน้าที่การบริหารงานต่าง ๆ ขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น วิเคราะห์ลักษณะความสำคัญขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐกับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นและการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญนำไปสู่การใช้ในชีวิตประจำวันของคนในแต่ละท้องถิ่น

โดยใช้กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการกลุ่ม ฝึกปฏิบัติ และการศึกษาสถานที่จริง เพื่อปลูกฝังค่านิยมที่ดีงามในการพัฒนาท้องถิ่น การรักษาชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ รักความเป็นไทย มีส่วนร่วมในการสร้างความเจริญให้กับท้องถิ่นตามหลักการและความเป็นจริง พร้อมทั้งยึดมั่นศรัทธาปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองดี

ตัวชี้วัด

1. อธิบายความหมายและอำนาจหน้าที่ การบริหารงานต่างๆขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่นได้
2. อธิบายถึงลักษณะสำคัญขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐกับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นและประชาชนในท้องถิ่นได้
3. วิเคราะห์ความแตกต่างของหน่วยงานองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นได้
4. วิเคราะห์ถึงบทบาทสำคัญของการปกครองส่วนท้องถิ่นได้
5. ยกตัวอย่างการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ปลูกฝังค่านิยมที่ดีงามในการที่ประชาชนในท้องถิ่นได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นได้
6. เสนอแนวทางการมีส่วนร่วมและปลูกฝังจิตสำนึก จิตสาธารณะเกี่ยวกับการสร้างความเจริญให้กับท้องถิ่นได้

รายวิชา ส20204 กฎหมายในชีวิตประจำวัน

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา ส20203

ศึกษากฎหมายอาญาและประมวลกฎหมายอาญา วิเคราะห์กฎหมายพื้นฐานทางอาญา หลักเกณฑ์ ความรับผิดชอบของเด็กและเยาวชนทางอาญาและการกระทำความผิดทางอาญา ศึกษาประมวลกฎหมายแพ่ง และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำนิติกรรม ครอบครัวและมรดก ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ชื่อบุคคล บัตรประจำตัวประชาชน สิทธิของเด็ก ศึกษากฎหมายเกี่ยวกับชุมชนและประเทศชาติว่าด้วยการรับราชการทหาร กฎหมายหมายภาษีอากร กฎหมายยาเสพติด

โดยใช้ทักษะในการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิดวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารและการนำเสนอ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องสิทธิและหน้าที่พลเมืองที่ร่วมกันปฏิบัติตามกฎหมายในระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

ตัวชี้วัด

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายอาญา การกระทำความผิดทางอาญาและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
2. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายแพ่ง กฎหมายเกี่ยวกับครอบครัวและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
3. มีความรู้ ความเข้าใจ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ชื่อบุคคล บัตรประจำตัวประชาชน สิทธิของเด็กและสามารถนำไปปฏิบัติได้
4. มีความรู้ ความเข้าใจกฎหมายเกี่ยวกับชุมชนและประเทศชาติว่าด้วยการรับราชการทหาร กฎหมายภาษีอากร กฎหมายยาเสพติด และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

รายวิชา ส20205 สัมมนาพระพุทธศาสนา

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและวิเคราะห์กรณีศึกษาเกี่ยวกับปัญหาในชุมชนและสังคม ในยุคปัจจุบันโดยใช้หลักอริยสัจ 4 วิเคราะห์ข่าวหรือตัวอย่างเหตุการณ์ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาที่นำไปสู่การดำเนินชีวิตและการแก้ไขปัญหาของสังคม

โดยกระบวนการสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์, กระบวนการกลุ่ม ฝึกปฏิบัตินำเสนอผลงาน เพื่อให้เข้าใจและสามารถวิเคราะห์เหตุการณ์ที่เป็นปัญหาส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของคนสังคมไทย บอกสาเหตุและปัจจัย ตลอดจนวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้หลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือและสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด

1. สัมมนาและวิเคราะห์กรณีศึกษาเกี่ยวกับปัญหาในชุมชนและสังคม ในยุคปัจจุบันโดยใช้หลักอริยสัจ 4
2. สืบค้น รวบรวมความคิดเห็นจากบุคคลต่าง ๆ ในองค์กร เกี่ยวกับเหตุการณ์และบุคคลสำคัญในกรณีศึกษาที่ยกตัวอย่าง เกี่ยวกับเหตุการณ์นำมาประกอบการสัมมนาเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นเหตุเป็นผล
3. ระดมความคิดและนำเสนอรายงานผลการสัมมนา ด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความสำคัญของประชากรที่มีต่อปัญหาทางกายภาพ สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพในประเทศไทย หรือวิกฤตการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของ ตลอดจนภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทย วิเคราะห์สถานการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และแนวทางในการร่วมมือของประชากรในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โดยใช้กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการกลุ่ม การคิดวิเคราะห์ การศึกษาสถานที่จริง การนำเสนอผลงาน เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจสถานการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและเกิดความตระหนักเห็นคุณค่าในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เสนอแนวทางการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ตัวชี้วัด

1. ตระหนักเห็นคุณค่าในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. วิเคราะห์สถานการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยได้
3. เสนอแนวทางในการร่วมมือของประชากรในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักธรรมที่เกี่ยวกับการดำเนินชีวิต ได้แก่ ศีลห้า บุญกิริยาวัตถุ 3 อริยสัจ 4 กฎแห่งกรรม การบริหารจัดการและเจริญปัญญาปฏิบัติสมาธิ เจริญปัญญา จนรู้เท่าทันอารมณ์ของตนเอง มีสติสัมปชัญญะ ในขณะที่งานวิเคราะห์ข่าวหรือตัวอย่างเหตุการณ์ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับหลักพุทธสันติวิธีที่นำไปสู่การดำเนินชีวิตและการแก้ไขปัญหาของสังคม

โดยกระบวนการสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์ กระบวนการกลุ่ม ฝึกปฏิบัตินำเสนอผลงาน เพื่อให้นักเรียนนำคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์ มีวินัย มีจิตสาธารณะ มาใช้ในการดำเนินชีวิต สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบหลักธรรมของพระพุทธศาสนาที่นำมาใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน
2. สามารถฝึกสมาธิและเจริญปัญญาจนรอบรู้เท่าทันอารมณ์ มีสติสัมปชัญญะ เป็นอิสระ มีปัญญาเฉียบแหลมเรียนรู้ได้ง่าย เอาปัญญามาใช้ในการทำงานได้อย่างมีความสุข
3. มีความเข้าใจแนวทางไปสู่ความศรัทธาอย่างลึกซึ้งต่อพระพุทธศาสนา สามารถพิจารณาหาวิธีแก้ปัญหาต่าง ๆ ของชีวิตตนเองและบุคคลอื่น ตลอดจนปัญหาสังคมตามหลักอริยสัจ 4 และแก้ไขความขัดแย้งด้วยหลักสันติวิธี
4. วิเคราะห์ข่าวหรือตัวอย่างเหตุการณ์ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับหลักพุทธสันติวิธีได้
5. สามารถพิจารณาหาวิธีแก้ปัญหาต่าง ๆ ของชีวิตตนเองและบุคคลอื่น ตลอดจนปัญหาสังคมตามหลักอริยสัจ และแก้ไขความขัดแย้งด้วยหลักสันติวิธี
6. สามารถพิจารณาแนวคิดที่หลากหลายและวินิจฉัยความถูกต้องของเหตุการณ์ได้ด้วยหลักโยนิโสสนิการโดยใช้วิธีคิดแบบแยกแยะ และอริยสัจ

รายวิชา ส20208 มนุษยสัมพันธ์และภาวะผู้นำ

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมายและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ในชีวิตส่วนตัว ครอบครัว สังคม และการทำงาน ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมนุษยสัมพันธ์ การสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การปรับปรุงมนุษยสัมพันธ์ ศึกษาความแตกต่างของบุคคลและการสร้างภาวะผู้นำให้เกิดขึ้นในตนเอง

โดยใช้กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการกลุ่ม ฝึกปฏิบัติ และกระบวนการแก้ปัญหา เพื่อให้ นักเรียนตระหนักและเห็นความสำคัญของการมีมนุษยสัมพันธ์ ในการอยู่ร่วมกับครอบครัว สังคม ตลอดจน การสร้างภาวะผู้นำให้เกิดขึ้นในตนเอง และสามารถปรับตัวให้อยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างมีความสุข

ตัวชี้วัด

1. รู้และเข้าใจพื้นฐานและหลักเกณฑ์ของมนุษยสัมพันธ์
2. รู้และเข้าใจปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและระหว่างกลุ่ม
3. รู้และเข้าใจความแตกต่างของบุคคลและสามารถสร้างภาวะผู้นำให้เกิดขึ้นในตนเอง
4. รู้และเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์โดยทั่ว ๆ ไป สามารถปรับตัวให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2

1. พ20201 กอล์ฟ HPE20201 olf	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
2. พ20202 กิจกรรมเข้าจังหวะ HPE20202 Rhythmic Activities	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
3. พ20203 ดาบสองมือ HPE20203 Thai swords	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
4. พ20204 เทนนิส HPE20204 Tennis	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
5. พ20205 แบดมินตัน HPE20205 Badminton	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
6. พ20206 เปตอง HPE20206 Petanque	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
7. พ20207 ฟุตบอล HPE20207 Soccer	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
8. พ20208 รักบี้ฟุตบอล HPE20208 Rugby Football	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
9. พ20209 ว่ายน้ำ HPE20209 Swimming	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
10. พ20210 แฮนด์บอล HPE20210 Handball	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญและหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ฝึกทักษะการบริหารร่างกาย การเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์ของการเล่นกีฬา กอล์ฟ โดยเน้นการประยุกต์และพัฒนากายภาพของแต่ละบุคคล ให้ความร่วมมือในการเล่น และการแข่งขันกีฬา กอล์ฟ

การวิเคราะห์และประยุกต์ ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬา กอล์ฟ อย่างปลอดภัย

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าของการวางแผนดูแลสุขภาพ มีเจตคติ และค่านิยม ที่ดีต่อการเคารพสิทธิและปฏิบัติตามกฎ กติกา ของการเล่นกีฬา กอล์ฟ มีสุนทรียภาพในการชมแสดงความ

มีน้ำใจนักกีฬา เล่นกีฬาด้วยความสนุกสนานและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ตัวชี้วัด

1. แสดงความสามารถในการเล่นกีฬาประเภทบุคคล กีฬาประเภททีม มีการเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์ในการเข้าร่วมกิจกรรม
2. วิเคราะห์ สรุป และประยุกต์ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬา กอล์ฟ ได้
3. ยอมรับ เห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเป็นประจำสม่ำเสมอ รู้จักพักผ่อน เข้าร่วมกิจกรรมที่เหมาะสม กับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ให้มีวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี
4. ให้ความร่วมมือในการเล่นและการแข่งขันกีฬา กอล์ฟ
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิทธิ กฎ กติกา ความปลอดภัย และกลวิธีต่าง ๆ ในระหว่างการเล่นและการแข่งขันกีฬากับผู้อื่น และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
6. แสดงความรับผิดชอบของตนเองในระหว่างเข้าร่วมกิจกรรมการเล่นกีฬาเป็นทีม
7. แสดงทักษะการให้ความร่วมมือในระหว่างเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย และการเล่นกีฬาเป็นทีม
8. แสดงความมีน้ำใจนักกีฬา จิตวิญญาณในการแข่งขัน และสุนทรียภาพของการกีฬาทั้งในการเล่น การดู และการแข่งขัน
9. พัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และสมรรถภาพทางกลไก ตามความต้องการจนสำเร็จตามเป้าหมาย

รายวิชา พ20202 กิจกรรมเข้าจังหวะ

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญและหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ฝึกทักษะการบริหารร่างกาย การเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์ของการเข้าร่วมกิจกรรมเข้าจังหวะ โดยเน้นการประยุกต์และพัฒนาการตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

การวิเคราะห์และประยุกต์ ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในกิจกรรมเข้าจังหวะอย่างสร้างสรรค์และปลอดภัย

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าของการวางแผนดูแลสุขภาพ มีเจตคติและค่านิยมที่ดีต่อการเคารพสิทธิและปฏิบัติตามกฎ กติกา ของการเข้าร่วมกิจกรรมเข้าจังหวะ แสดงความมีน้ำใจนักกีฬา

มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน ชื่นชมในสุนทรียภาพ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. แสดงความสามารถในการเข้าร่วมกิจกรรมเข้าจังหวะ และมีการเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์
2. สามารถวิเคราะห์ สรุป และประยุกต์ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬากิจกรรมเข้าจังหวะได้
3. ยอมรับ เห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเป็นประจำสม่ำเสมอกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ให้มีวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิทธิ กฎ กติกา ความปลอดภัย และกลวิธีต่าง ๆ ในระหว่างการเข้าร่วมและการแข่งขันกิจกรรมเข้าจังหวะกับผู้อื่น และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
5. มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการชม การแข่งขัน และสุนทรียภาพของกิจกรรมเข้าจังหวะ
6. พัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และสมรรถภาพทางกลไก ตามความต้องการจนสำเร็จตามเป้าหมาย

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญและหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ฝึกทักษะการบริหารร่างกาย การเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์ของการเล่นกีฬาดาบสองมือโดยเน้นการประยุกต์และพัฒนาการตามศักยภาพของแต่ละบุคคล หลักการรุก การป้องกัน และการให้ความร่วมมือในการเล่นและการแข่งขันกีฬาดาบสองมือ

การวิเคราะห์และประยุกต์ ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬาดาบสองมืออย่างปลอดภัย

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าของการวางแผนดูแลสุขภาพ มีเจตคติและค่านิยมที่ดีต่อการเคารพสิทธิและปฏิบัติตามกฎ กติกา ของการเล่นกีฬาดาบสองมือ แสดงความมีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน ชื่นชมในสุนทรียภาพ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. แสดงความสามารถในการเล่นกีฬาดาบสองมือ และมีการเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์
2. สามารถวิเคราะห์ สรุป และประยุกต์ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬาดาบสองมือได้
3. ยอมรับ เห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเป็นประจำสม่ำเสมอกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ให้มีวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี
4. ประยุกต์หลักการรุก การป้องกันและการให้ความร่วมมือในการเล่นการแข่งขันกีฬาดาบสองมือ
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิทธิ กฎ กติกา ความปลอดภัย และกลวิธีต่าง ๆ ในระหว่างการเล่นและการแข่งขันกีฬาดาบสองมือกับผู้อื่น และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
6. มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการชม การแข่งขัน และสุนทรียภาพของกีฬาดาบสองมือ
7. พัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และสมรรถภาพทางกลไก ตามความต้องการจนสำเร็จตามเป้าหมาย

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญและหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ฝึกทักษะการบริหารร่างกาย การเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์ของการเล่นกีฬาเทนนิส โดยเน้นการประยุกต์และพัฒนาการตามศักยภาพของแต่ละบุคคล หลักการรุก การป้องกัน และการให้ความร่วมมือในการเล่น และการแข่งขันกีฬาเทนนิส

วิเคราะห์และประยุกต์ ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬาเทนนิส อย่างปลอดภัย

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าของการวางแผนดูแลสุขภาพ มีเจตคติและค่านิยมที่ดีต่อการเคารพสิทธิและปฏิบัติตามกฎ กติกา ของการเล่นกีฬาเทนนิส แสดงความมีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน ชื่นชมในสุนทรียภาพและนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. แสดงความสามารถในการเล่นกีฬาเทนนิส และมีการเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์
2. สามารถวิเคราะห์ สรุป และประยุกต์ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬาเทนนิสได้
3. ยอมรับ เห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเป็นประจำสม่ำเสมอกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ให้มีวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี
4. ประยุกต์หลักการรุก การป้องกันและการให้ความร่วมมือในการเล่นการแข่งขันกีฬาเทนนิส
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิทธิ กฎ กติกา ความปลอดภัย และกลวิธีต่าง ๆ ในระหว่างการเล่นและการแข่งขันกีฬาเทนนิสกับผู้อื่น และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
6. มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการชม การแข่งขัน และสุนทรียภาพของกีฬาเทนนิส
7. พัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และสมรรถภาพทางกลไก ตามความต้องการจนสำเร็จตามเป้าหมาย

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญและหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ฝึกทักษะการบริหารร่างกาย การเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์ของการเล่นกีฬาแบดมินตัน โดยเน้นการประยุกต์และพัฒนาการตามศักยภาพของแต่ละบุคคล หลักการรุก การป้องกัน และการให้ความร่วมมือในการเล่นและการแข่งขันกีฬาแบดมินตัน

การวิเคราะห์และประยุกต์ ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬาแบดมินตันอย่างปลอดภัย

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าของการวางแผนดูแลสุขภาพ มีเจตคติและค่านิยมที่ดีต่อการเคารพสิทธิและปฏิบัติตามกฎ กติกา ของการเล่นกีฬาแบดมินตัน แสดงความมีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน ชื่นชมในสุนทรียภาพ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. แสดงความสามารถในการเล่นกีฬาแบดมินตัน และมีการเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์
2. สามารถวิเคราะห์ สรุป และประยุกต์ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬาแบดมินตันได้
3. ยอมรับ เห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเป็นประจำสม่ำเสมอกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ให้มีวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี
4. ประยุกต์หลักการรุก การป้องกันและการให้ความร่วมมือในการเล่นการแข่งขันกีฬาแบดมินตัน
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิทธิ กฎ กติกา ความปลอดภัย และกลวิธีต่าง ๆ ในระหว่างการเล่นและการแข่งขันกีฬาแบดมินตันกับผู้อื่น และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
6. มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการชม การแข่งขัน และสุนทรียภาพของกีฬาแบดมินตัน
7. พัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และสมรรถภาพทางกลไก ตามความต้องการจนสำเร็จตามเป้าหมาย

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญและหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ฝึกทักษะการบริหารร่างกาย การเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์ของการเล่นกีฬาเปตอง โดยเน้นการประยุกต์และพัฒนาการตามศักยภาพของแต่ละบุคคล หลักการรุก การป้องกัน และการให้ความร่วมมือในการเล่น และการแข่งขันกีฬาเปตอง

การวิเคราะห์และประยุกต์ ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬาเปตองอย่างปลอดภัย

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าของการวางแผนดูแลสุขภาพ มีเจตคติและค่านิยมที่ดีต่อการเคารพสิทธิและปฏิบัติตามกฎ กติกา ของการเล่นกีฬาเปตอง แสดงความมีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน ชื่นชมในสุนทรียภาพ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. แสดงความสามารถในการเล่นกีฬาเปตอง และมีการเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์
2. สามารถวิเคราะห์ สรุป และประยุกต์ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬาเปตองได้
3. ยอมรับ เห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเป็นประจำสม่ำเสมอกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ให้มีวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี
4. ประยุกต์หลักการรุก การป้องกันและการให้ความร่วมมือในการเล่นการแข่งขันกีฬาเปตอง
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิทธิ กฎ กติกา ความปลอดภัย และกลวิธีต่าง ๆ ในระหว่างการเล่นและการแข่งขันกีฬาเปตอง กับผู้อื่น และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
6. มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการชม การแข่งขัน และสุนทรียภาพของกีฬาเปตอง
7. พัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และสมรรถภาพทางกลไก ตามความต้องการจนสำเร็จตามเป้าหมาย

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญและหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ฝึกทักษะการบริหารร่างกาย การเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์ของการเล่นกีฬาฟุตบอล โดยเน้นการประยุกต์และพัฒนาการตามศักยภาพของแต่ละบุคคล หลักการรุก การป้องกัน และการให้ความร่วมมือในการเล่น และการแข่งขันกีฬาฟุตบอล

การวิเคราะห์และประยุกต์ ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬาฟุตบอลอย่างปลอดภัย

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าของการวางแผนดูแลสุขภาพ มีเจตคติและค่านิยมที่ดีต่อการเคารพสิทธิและปฏิบัติตามกฎ กติกา ของการเล่นกีฬาฟุตบอล แสดงความมีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน ชื่นชมในสุนทรียภาพ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. แสดงความสามารถในการเล่นกีฬาฟุตบอล และมีการเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์
2. สามารถวิเคราะห์ สรุป และประยุกต์ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬาฟุตบอลได้
3. ยอมรับ เห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเป็นประจำสม่ำเสมอกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ให้มีวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี
4. ประยุกต์หลักการรุก การป้องกันและการให้ความร่วมมือในการเล่นการแข่งขันกีฬาฟุตบอล
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิทธิ กฎ กติกา ความปลอดภัย และกลวิธีต่าง ๆ ในระหว่างการเล่นและการแข่งขันกีฬาฟุตบอลกับผู้อื่น และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
6. มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการชม การแข่งขัน และสุนทรียภาพของกีฬาฟุตบอล
7. พัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และสมรรถภาพทางกลไก ตามความต้องการจนสำเร็จตามเป้าหมาย

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญและหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ฝึกทักษะการบริหารร่างกาย การเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์ของการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอล โดยเน้นการประยุกต์และพัฒนาการตามศักยภาพของแต่ละบุคคล หลักการรุก การป้องกัน และการให้ความร่วมมือในการเล่นและการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอล

การวิเคราะห์และประยุกต์ ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลอย่างปลอดภัย

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าของการวางแผนดูแลสุขภาพ มีเจตคติและค่านิยมที่ดีต่อการเคารพสิทธิและปฏิบัติตามกฎ กติกา ของการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอล แสดงความมีน้ำใจนักกีฬามีจิตวิญญาณในการแข่งขัน ชื่นชมในสุนทรียภาพ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. แสดงความสามารถในการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอล และมีการเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์
2. สามารถวิเคราะห์ สรุป และประยุกต์ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลได้
3. ยอมรับ เห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเป็นประจำสม่ำเสมอกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ให้มีวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี
4. ประยุกต์หลักการรุก การป้องกันและการให้ความร่วมมือในการเล่นการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอล
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิทธิ กฎ กติกา ความปลอดภัย และกลวิธีต่างๆ ในระหว่างการเล่นและการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลกับผู้อื่น และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
6. มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการชม การแข่งขัน และสุนทรียภาพของกีฬารักบี้ฟุตบอล
7. พัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และสมรรถภาพทางกลไก ตามความต้องการจนสำเร็จตามเป้าหมาย

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญและหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ฝึกทักษะการบริหารร่างกาย การเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์ของการเล่นกีฬาว่ายน้ำ โดยเน้นการประยุกต์และพัฒนาการตามศักยภาพของแต่ละบุคคล ให้ความร่วมมือในการเล่นและการแข่งขันกีฬาว่ายน้ำ

การวิเคราะห์และประยุกต์ ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬาว่ายน้ำอย่างปลอดภัย

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าของการวางแผนดูแลสุขภาพ มีเจตคติ และค่านิยม ที่ดีต่อการเคารพสิทธิและปฏิบัติตามกฎ กติกา ของการเล่นกีฬาว่ายน้ำ แสดงความมีน้ำใจนักกีฬามีจิตวิญญาณในการแข่งขัน ชื่นชมในสุนทรียภาพ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. แสดงความสามารถในการเล่นกีฬาประเภทบุคคล กีฬาประเภททีม มีการเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์ในการเข้าร่วมกิจกรรม
2. สามารถวิเคราะห์และสรุป ประยุกต์ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬาว่ายน้ำได้
3. ยอมรับ เห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเป็นประจำสม่ำเสมอ รู้จักพักผ่อน เข้าร่วมกิจกรรมที่เหมาะสม กับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ให้มีวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี
4. ให้ความร่วมมือในการเล่นและการแข่งขันกีฬาว่ายน้ำ
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิทธิ กฎ กติกา ความปลอดภัย และกลวิธีต่าง ๆ ในระหว่างการเล่นและการแข่งขันกีฬากับผู้อื่น และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
6. แสดงความรับผิดชอบของตนเองในระหว่างเข้าร่วมกิจกรรมการเล่นกีฬาเป็นทีม
7. แสดงทักษะการให้ความร่วมมือในระหว่างเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย และการเล่นกีฬาเป็นทีม
8. แสดงความมีน้ำใจนักกีฬา จิตวิญญาณในการแข่งขัน และสุนทรียภาพของการกีฬาทั้งในการเล่น การดู และการแข่งขัน
9. พัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และสมรรถภาพทางกลไก ตามความต้องการจนสำเร็จตามเป้าหมาย

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญและหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ฝึกทักษะการบริหารร่างกาย การเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์ของการเล่นกีฬาแอนด์บอล โดยเน้นการประยุกต์และพัฒนากายภาพของแต่ละบุคคล หลักการรุก การป้องกัน และการให้ความร่วมมือในการเล่น และการแข่งขันกีฬาแอนด์บอล

การวิเคราะห์และประยุกต์ ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬาแอนด์บอลอย่างปลอดภัย

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าของการวางแผนดูแลสุขภาพ มีเจตคติและค่านิยมที่ดีต่อการเคารพสิทธิและปฏิบัติตามกฎ กติกา ของการเล่นกีฬาแอนด์บอล แสดงความมีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน ชื่นชมในสุนทรียภาพและนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

1. แสดงความสามารถในการเล่นกีฬาแอนด์บอล และมีการเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์
2. สามารถวิเคราะห์ สรุป และประยุกต์ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวไปใช้ในการเล่นกีฬาแอนด์บอลได้
3. ยอมรับ เห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเป็นประจำสม่ำเสมอกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ให้มีวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี
4. ประยุกต์หลักการรุก การป้องกันและการให้ความร่วมมือในการเล่นการแข่งขันกีฬาแอนด์บอล
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิทธิ กฎ กติกา ความปลอดภัย และกลวิธีต่าง ๆ ในระหว่างการเล่นและการแข่งขันกีฬาแอนด์บอลกับผู้อื่น และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
6. มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการชม การแข่งขัน และสุนทรียภาพของกีฬาแอนด์บอล
7. พัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และสมรรถภาพทางกลไก ตามความต้องการจนสำเร็จตามเป้าหมาย

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2

1. ศ20201 จิตรกรรม ART20201 Painting	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
2. ศ20202 ประติมากรรม ART20202 Sculpture	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
3. ศ20203 ดนตรีไทย ART20203 Thai Music	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
4. ศ20204 ดนตรีสากล ART20204 Western Music	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
5. ศ20205 นาฏศิลป์นานาชาติ ART20205 International Dance	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
6. ศ20206 ละครสร้างสรรค์ ART20206 Creative Drama	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาและประเภทของงานจิตรกรรม หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ ทักษะเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ในงานจิตรกรรม ฝึกปฏิบัติการจัดองค์ประกอบ ศิลปะ และการวาดเส้น การเขียนภาพสเกตช์ การเขียนภาพแสดงรายละเอียด การระบายสีน้ำในรูปแบบ การเขียนภาพหุ่นนิ่ง การเขียนภาพทิวทัศน์ ด้วยเทคนิคต่างๆ ใช้และดูแลรักษาวัสดุอุปกรณ์ในการเขียน ภาพได้ ตามความเหมาะสม

เห็นคุณค่างานจิตรกรรมกับชีวิตประจำวันและสามารถถ่ายทอดสิ่งที่มองเห็นออกมาเป็นภาพตาม ความเป็นจริง และหรือสามารถสร้างสรรค์งานเขียนภาพได้อย่างอิสระและเพลิดเพลิน

ตัวชี้วัด

1. อธิบายประวัติ ความหมาย คุณค่า ลักษณะรูปแบบงานจิตรกรรมและวิธีการเขียนภาพ ประเภทต่างๆ
2. อธิบายหลักการใช้ การเก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์ในการเขียนภาพ
3. อธิบายวิธีการเขียนร่างภาพ เขียนภาพสเกตช์ การวัดสัดส่วน และปฏิบัติการร่างภาพ เขียน ภาพสเกตช์
4. อธิบายหลักการวาดเส้นและปฏิบัติงานวาดเส้น
5. อธิบายหลักการและประยุกต์ใช้หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ ทักษะนำมาใช้ในการสร้างงาน จิตรกรรมให้เหมาะสม สวยงามและสามารถปฏิบัติได้
6. อธิบายความหมาย ขั้นตอนการเขียนภาพหุ่นนิ่ง
7. ปฏิบัติงานเขียนภาพแสงเงาหุ่นนิ่ง วัตถุ สิ่งของตามที่จัดให้ด้วยดินสอได้
8. ปฏิบัติงานเขียนภาพหุ่นนิ่ง ผลไม้ ดอกไม้และภาชนะอื่นๆ ตามที่จัดให้ด้วยสีน้ำได้
9. อธิบายลักษณะ รูปแบบ ประเภทของภาพทิวทัศน์ ขั้นตอนการเขียนภาพและปฏิบัติงานเขียน ภาพทิวทัศน์ด้วยสีน้ำได้
10. เห็นคุณค่าและประยุกต์ใช้งานจิตรกรรมกับการบูรณาการในการเรียนและชีวิตประจำวันได้ อย่างเหมาะสม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ประเภท รูปแบบลักษณะงานประติมากรรมไทยและสากลตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน งานประติมากรรมกับการดำรงชีวิตฝึกปฏิบัติการปั้นในเรื่อง รูปแบบ ความงาม วัสดุ เครื่องมือ การออกแบบ เทคนิคการปั้น การใช้เครื่องมือ คุณลักษณะของวัสดุที่ใช้ ศึกษาและฝึกปฏิบัติการหล่อในเรื่อง รูปแบบ การทำแม่พิมพ์ การหล่อรูปนูน และรูปลอยตัว

เพื่อให้มีความเข้าใจ เห็นคุณค่า และสามารถออกแบบสร้างสรรค์งานปั้นและหล่อ ชื่นชมและเห็นคุณค่างานประติมากรรมไทยและสากลกับการดำรงชีวิตของมนุษย์

ตัวชี้วัด

1. อธิบายความหมายและประเภทของงานประติมากรรม
2. อธิบาย เปรียบเทียบลักษณะงานประติมากรรมไทยและสากลตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
3. ชื่นชมและเห็นคุณค่างานประติมากรรมไทยและสากลตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันกับวิธีการดำรงชีวิต ของมนุษย์
4. อธิบาย หลักการปั้นและรูปแบบของการปั้นลักษณะต่างๆ
5. บอกชื่อ คุณลักษณะ วิธีการใช้และการดูแลรักษาวัสดุที่ใช้ในการปั้น
6. บอกชื่อ คุณสมบัติ วิธีการใช้และการดูแลรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในการปั้น
7. จำแนกรูปแบบ วิธีการ และอธิบายความแตกต่างของการทำแม่พิมพ์แบบต่าง ๆ
8. บอกชื่อ คุณลักษณะ วิธีทำและการใช้วัสดุที่ใช้ทำแม่พิมพ์
9. สามารถปั้นภาพนูนต่ำ นูนสูง การทำแม่พิมพ์และหล่อชิ้นงานนั้นได้
10. สามารถปั้นภาพลอยตัว ทำแม่พิมพ์ และหล่อชิ้นงานนั้นได้
11. ออกแบบสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมและหล่อผลงานได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาองค์ประกอบของดนตรีไทยในการสร้างสรรค์งานดนตรีตนเอง พื้นฐานทางดนตรีไทยในการแต่งเพลงสั้น ๆ จังหวะง่าย ๆ ใช้เทคนิคการร้องเพลง เล่นดนตรีไทยเดี่ยวและรวมวงดนตรี โดยเน้นเทคนิคการร้อง การเล่นการแสดงออกและคุณภาพเสียง เหตุผลในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างงานดนตรีไทยของตนเองและผู้อื่น แต่งเพลงสั้น ๆ ด้วยจังหวะง่าย ๆ ปฏิบัติการร้องเพลง เล่นดนตรีไทยเดี่ยวและรวมวงโดยใช้เทคนิคทางดนตรีที่สมบูรณ์ โดยนำเสนอหรือจัดการแสดงดนตรีไทยที่เหมาะสม สามารถบูรณาการกับสาระการเรียนรู้อื่นในกลุ่มศิลปะ

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ และใช้กระบวนการสร้างเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับดนตรีไทยและสามารถบรรเลงดนตรีไทยที่ถนัดได้อย่างถูกต้อง มีความไพเราะเพลิดเพลินและสร้างสรรค์ ชื่นชมและเห็นคุณค่าของความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

1. อธิบายเหตุผลในการเลือกใช้อองค์ประกอบดนตรีไทยในการสร้างสรรค์ งานดนตรีของตนเอง
2. ใช้พื้นฐานทางดนตรีไทยในการแต่งเพลงสั้น ๆ จังหวะง่าย ๆ
3. แสดงออกทางด้านการร้องเพลง เล่นดนตรีไทยเดี่ยวและรวมวงโดยใช้เทคนิคทางดนตรีที่สมบูรณ์
4. นำเสนอหรือจัดการแสดงดนตรีที่เหมาะสมโดยการบูรณาการกับสาระการเรียนรู้อื่นในกลุ่มศิลปะ
5. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างงานดนตรีไทยของตนเองและผู้อื่น

รายวิชา ศ20204 ดนตรีสากล

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความเป็นมาของดนตรีตะวันตกและดนตรีตะวันออก ทฤษฎีการดนตรี โน้ตสากล ศัพท์สังคีต บันไดเสียง ระยะเวลาเสียง โครงสร้างของทำนองเพลง ธรรมชาติของดนตรี ประวัติและผลงานของคีตกวีของไทยและสากล ฝึกโสตประสาท และฝึกปฏิบัติเครื่องดนตรีสากลตามความถนัด โดยฝึกบรรเลงทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม พร้อมทั้งรู้จักการดูแลรักษาเครื่องดนตรี

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบการสืบค้นข้อมูล อภิปราย คิดวิเคราะห์ กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ และใช้กระบวนการสร้างเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและบรรเลงดนตรีสากลที่ถนัดได้อย่างถูกต้อง มีความไพเราะเพลิดเพลิน และสร้างสรรค์ ชื่นชมและเห็นคุณค่าของดนตรี

ตัวชี้วัด

1. อธิบายประวัติความเป็นมาของดนตรีตะวันตกและตะวันออก
2. อธิบายหลักทฤษฎีดนตรีสากล โน้ตสากล บันไดเสียงและโครงสร้างของทำนองเพลง
3. ใช้อุปกรณ์ประกอบทางดนตรีสากลในการสร้างสรรค์งานดนตรีสากลของตนเอง
4. ฝึกปฏิบัติเครื่องดนตรีสากลตามความถนัดทั้งบรรเลงเดี่ยวและกลุ่ม
5. นำเสนอผลงานการแสดงดนตรีสากล
6. ศึกษาประวัติและผลงานของคีตกวีของไทยและสากล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาประวัติความเป็นมา รูปแบบ ประเภทและลักษณะของการแสดงนาฏศิลป์นานาชาติ และมีทักษะในการสร้างสื่อประกอบการนำเสนอผลงานและการฝึกปฏิบัตินำเสนอผลงาน โดยใช้ทักษะกระบวนการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ด้วยความชื่นชมและเห็นคุณค่าทางนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับนาฏศิลป์นานาชาติและเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์กับวัฒนธรรมต่างๆ และเห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

ตัวชี้วัด

1. มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบายประวัติความเป็นมา รูปแบบ ประเภท ลักษณะของการแสดงออกของนาฏศิลป์นานาชาติได้
2. ใช้ทักษะกระบวนการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ได้
3. มีทักษะในการสร้างสื่อประกอบการนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสมและน่าสนใจ
4. นำเสนอผลงานการสืบค้นนาฏศิลป์นานาชาติตามที่กำหนดได้อย่างครอบคลุม
5. ชื่นชมและเห็นคุณค่านาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้พื้นฐานการละครสร้างสรรค์ การพัฒนาทักษะ การสังเกต การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 การเคลื่อนไหวตามจินตนาการอย่างอิสระ เพื่อสื่อความคิด การรับรู้จังหวะท่าทาง การใช้เสียง บทบาทสมมุติ การใช้ภาษา การถ่ายทอดความรู้สึกเพื่อให้เกิดความสนุกสนานและบรรลุวัตถุประสงค์ มีความคิดสร้างสรรค์ในการประดิษฐ์อุปกรณ์จากวัสดุที่หาง่ายจากท้องถิ่นและภูมิปัญญาไทยเพื่อใช้ประกอบในการจัดการแสดง และแสดงความคิดเห็นคุณภาพของผลงานการแสดงละครที่ชมสามารถถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระโดยใช้กระบวนการฝึกปฏิบัติทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงความคิดเห็น กระบวนการคิดวิเคราะห์ และกระบวนการสร้างเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการเรียนรู้พื้นฐานในการแสดงละครสร้างสรรค์ สามารถแสดงออกทางนาฏศิลป์ได้อย่างสร้างสรรค์และสามารถถ่ายทอดความรู้สึกตามความคิดอย่างอิสระ ชื่นชมพร้อมทั้งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ตัวชี้วัด

1. มีความรู้ความเข้าใจและสามารถอธิบายความหมายของละครสร้างสรรค์ได้
2. ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เคลื่อนไหวร่างกายตามจินตนาการอย่างอิสระ
3. สามารถนำวัสดุท้องถิ่นมาประดิษฐ์เป็นอุปกรณ์ประกอบการแสดงได้
4. แสดงบทบาทสมมุติ และใช้ภาษาเพื่อสื่อความคิดให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ได้
5. ชื่นชมและเห็นคุณค่าละครสร้างสรรค์

ชื่อรายวิชาและหน่วยกิต

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2

1. ง20202 การปลูกพืช TEC20202 Planting	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
2. ง20203 การเลี้ยงสัตว์ TEC20203 Husbandry	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
3. ง20204 ไบโอดีเซล TEC20204 Bio-Diesel	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
4. ง20205 การทำอาหาร TEC20205 Cooking	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
5. ง20206 การทำขนม TEC20206 Dessert Cooking	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
6. ง20207 การตัดเย็บเสื้อผ้า TEC20207 Dressmaking	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
7. ง20208 งานประดิษฐ์ TEC20208 Crafts	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
8. ง20209 งานธุรกิจ TEC20209 Basic Business	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
9. ง20210 งานบัญชีเบื้องต้น TEC20210 Basic Accounting	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
10. ง20211 งานช่างพื้นฐาน TEC20211 Fundamental Mechanics	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
11. ง20212 ระบบหุ่นยนต์พื้นฐาน TEC20212 Fundamentals of Robotic System	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
12. ง20213 การออกแบบและอัลกอริทึม TEC20213 Design and Algorithms	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
13. ง20214 คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและสร้างต้นแบบ TEC20214 Computer Aided Design and Manufacturing	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
14. ง20215 คอมพิวเตอร์กราฟิกและการนำเสนอ TEC20215 Computer Graphic and Presentation	2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต

15. ง20216 ออกแบบเว็บไซต์เบื้องต้น 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
TEC20216 Basic Website Design
16. ง20217 ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต
TEC20217 Linux Operating System

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ความสำคัญของการปลูกพืช ประเภทของพืช ปัจจัยที่สำคัญในการเจริญเติบโตของพืช เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในการปลูกพืช การขยายพันธุ์พืช การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การแปรรูปผลผลิต และการจัดจำหน่าย

ปฏิบัติการปลูกพืชตามความสนใจ เตรียม การขยายพันธุ์พืช การแปรรูปผลผลิตและคำนวณค่าใช้จ่ายในการปลูกพืช การจัดจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงาน จัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย และประเมินผลรายงานผล

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเห็นความสำคัญของการปลูกพืช ประเภทของพืช ปัจจัยที่สำคัญในการเจริญเติบโตของพืช สามารถปลูกพืชและแปรรูปผลผลิตให้ประสบผลสำเร็จอย่างน้อย 1 ชนิด และประเมินผลค่าใช้จ่ายได้

ตัวชี้วัด

1. มีความรู้ความเข้าใจเห็นความสำคัญของการปลูกพืช ชนิดและประเภทของพืช
2. อธิบายปัจจัยในการเจริญเติบโตของพืชได้
3. เลือกและวางแผนปลูกพืชได้อย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
4. มีทักษะในการปลูกพืช การขยายพันธุ์พืช และการแปรรูปผลผลิต
5. สามารถปฏิบัติปลูกพืชได้ประสบผลสำเร็จได้
6. สามารถจัดจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงาน จัดทำบัญชีรายรับ – รายจ่าย และประเมินผลพืชที่ปลูกได้

รายวิชา ง20203 การเลี้ยงสัตว์

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์ ประเภทและพันธุ์สัตว์ โรงเรือน เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในการเลี้ยง สัตว์ การสุขาภิบาลสัตว์ การแปรรูปผลผลิต และการจัดจำหน่าย

ปฏิบัติการเลี้ยงสัตว์ตามความสนใจ สามารถแปรรูปผลผลิต และจัดจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงาน คิดคำนวณค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงสัตว์ จัดทำบัญชีรายรับ – รายจ่าย และประเมินผลรายงานผล

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเห็นความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์ ประเภทของการเลี้ยงสัตว์ ปัจจัยที่สำคัญในการเจริญเติบโตการเลี้ยงสัตว์ สามารถเลี้ยงสัตว์และแปรรูปผลผลิตให้ประสบผลสำเร็จอย่างน้อย 1 ชนิด และประเมินผลค่าใช้จ่ายได้

ตัวชี้วัด

1. มีความรู้ความเข้าใจเห็นความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์ ชนิดและประเภทของสัตว์
2. เตรียมโรงเรือนและเลือกวัสดุอุปกรณ์ในการเลี้ยงสัตว์ได้อย่างเหมาะสมกับชนิดและประเภทของสัตว์
3. เลือกและวางแผนการเลี้ยงสัตว์ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
4. มีทักษะในการสุขาภิบาลสัตว์และการแปรรูปผลผลิตจากสัตว์
5. สามารถปฏิบัติการเลี้ยงสัตว์ได้ประสบความสำเร็จได้
6. สามารถจัดจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงาน จัดทำบัญชีรายรับ – รายจ่าย และประเมินผลรายงานผลได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาประวัติความเป็นมาและความหมายของไบโอดีเซล พืชพลังงานทดแทน ที่ได้มาจากปาล์ม น้ำมันสุปุดำ ออกแบบอุปกรณ์การผลิตน้ำมันไบโอดีเซลเพื่อใช้ในการผลิตไบโอดีเซล จากน้ำมันพืชใช้แล้ว ผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชใช้แล้ว เพื่อให้ผู้เรียนได้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงานเรียนรู้ อย่างเป็นระบบ มีจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่า ผลิตงานอย่างสร้างสรรค์ โดยยึดหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งมีประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมและมีการจัดการ เทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากร หรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

1. อธิบายความหมายและประวัติความเป็นมาไบโอดีเซลได้ถูกต้อง
2. อธิบายประโยชน์ของไบโอดีเซลได้ถูกต้อง
3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำมันทอดซ้ำ การเลือกซื้อ เลือกใช้ได้อย่างถูกต้อง
4. มีความรู้ความเข้าใจสารโพลาร์ในน้ำมันทอดซ้ำ ตรวจวัดปริมาณสารโพลาร์ พร้อมแปรผลได้
5. ระบุอุปกรณ์การผลิตไบโอดีเซล
6. อธิบายหรือสาธิตขั้นตอนการผลิตไบโอดีเซลได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงานที่วางแผนไว้ การเลือกซื้ออาหารสด อาหารแห้ง การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ในการประกอบอาหาร การประกอบอาหารไทย การแปรรูปอาหาร ท้องถิ่น การจัดตกแต่งและบริการอาหารที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการและสุขาภิบาลอาหาร โดยใช้ทักษะ กระบวนการกลุ่มในการทำงานร่วมกันด้วยความเสียสละ สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมี เหตุผล พร้อมทั้งแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประเมินผลงานและปรับปรุงและนำมาเป็นแนวทางในการ เลือกอาชีพและสามารถสร้างอาชีพที่สุจริต

ปฏิบัติการทำอาหารไทยชนิดต่างๆ ตามลำดับขั้นตอน แปรรูปอาหารที่มีในท้องถิ่น รายงานความรู้ เกี่ยวกับโภชนาการและสุขาภิบาลอาหาร การเลือกซื้ออาหารสดและอาหารแห้ง

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ กระบวนการทำงาน สามารถวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตาม กระบวนการทำงาน ทำงานกลุ่มด้วยความเสียสละ ตัดสินใจแก้ปัญหาในการทำงานอย่างมีเหตุผล มี คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่เหมาะสม และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับโภชนาการและสุขาภิบาลอาหารได้ถูกต้อง
2. อธิบายการเลือกซื้ออาหารสดและอาหารแห้งได้ถูกต้อง
3. ประกอบและตกแต่งอาหารไทยได้ถูกต้องตามหลักโภชนาการอย่างน้อย 3 ชนิด
4. แปรรูปอาหารที่มีในท้องถิ่นได้อย่างน้อย 1 ชนิด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความเป็นมาของขนมไทยและฝึกปฏิบัติการทำขนมไทย ชนิดและประเภทของขนมไทยการใช้เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ การดูแลรักษาอุปกรณ์ ให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า วิธีการทำขนมไทยชนิดต่างๆความปลอดภัยในระหว่างการทำงาน ความประณีต ความสะอาดและการวัดผลตามสภาพจริงที่หลากหลายครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ปฏิบัติการทำขนมไทยชนิดต่างๆ ตามลำดับขั้นตอน รายงานความรู้เกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ชนิด ประเภท และเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำขนมไทย

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ กระบวนการทำงาน สามารถวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน ทำงานกลุ่มด้วยความเสียสละ ตัดสินใจแก้ปัญหาในการทำงานอย่างมีเหตุผล มีจิตสำนึกในการทำงานและใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า

ตัวชี้วัด

1. อธิบายความหมาย ความสำคัญของขนมไทยได้
2. บอกชนิดและประเภทของขนมไทยได้
3. เลือกใช้และเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำขนมไทยได้ถูกต้อง
4. เข้าใจและฝึกปฏิบัติการทำขนมไทยได้ถูกต้องตามขั้นตอน
5. เห็นคุณค่าของขนมไทยและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

รายวิชา ง20207 การตัดเย็บเสื้อผ้า

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการใช้จักรและการบำรุงรักษา การเลือกผ้า การคำนวณผ้า การออกแบบและการสร้างแบบเสื้อผ้า เทคนิคการตัดเย็บ/การตกแต่งเสื้อผ้า และการจัดจำหน่าย

ปฏิบัติงานเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้จักรและการบำรุงรักษา ปฏิบัติการเลือกผ้า ออกแบบ สร้างแบบ และตัดเย็บเสื้อผ้า/ตกแต่งเสื้อผ้า คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาค่าบริการ การจัดจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ – รายจ่าย และประเมินผล

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวิธีการใช้จักรและการบำรุงรักษา การเลือกผ้า การคำนวณผ้า การออกแบบ การสร้างแบบ เทคนิคการตัดเย็บและการตกแต่งเสื้อผ้า มีทักษะในการตัดเย็บเสื้อผ้า และสามารถนำไปเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพที่สุจริต มีคุณธรรมจริยธรรม และเจตคติที่มีต่องานอาชีพ

ตัวชี้วัด

1. มีทักษะการใช้และการจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้ในการตัดเย็บได้ด้วยจักร
2. มีความรู้ ความเข้าใจความหมายความสำคัญของชนิดของผ้า
3. มีทักษะการออกแบบและการสร้างแบบเสื้อผ้า
4. มีทักษะการตัดเย็บและการตกแต่งเสื้อผ้าได้ถูกต้อง ตามขั้นตอนการผลิต
5. มีเจตคติที่ดีต่อการตัดเย็บเสื้อผ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาลักษณะ ของงานอาชีพประเภทต่างๆ การออกแบบชิ้นงาน การเตรียม วัสดุ วิธีการผลิต การใช้การเก็บรักษา

ปฏิบัติการ เลือกแบบ ออกแบบ สร้างแบบ ปฏิบัติชิ้นงานจากวัสดุที่จำหน่ายในท้องตลาด วัสดุเหลือใช้ หรือวัสดุที่มีในท้องถิ่น คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาและค่าบริการ จัดจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ – รายจ่าย และประเมินผล

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ ในการประดิษฐ์ชิ้นงาน มีทักษะเกี่ยวกับ การออกแบบ ดูแลการจัดเก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ และสามารถนำไปเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพที่สุจริต มีคุณธรรมจริยธรรม และเจตคติที่มีต่องานอาชีพ

ตัวชี้วัด

1. เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญของงานอาชีพและการประกอบอาชีพประเภทต่างๆ
2. วิเคราะห์วางแผน ออกแบบ ชิ้นงานได้อย่างเหมาะสม
3. มีทักษะในการเลือกซื้อ วัสดุ – อุปกรณ์ ตลอดจนการเก็บบำรุงรักษา
4. ปฏิบัติการประดิษฐ์ชิ้นงาน ของใช้ภายในบ้านจากวัสดุต่างๆ
5. บันทึกการปฏิบัติงาน กำหนดต้นทุน กำไร ในการจำหน่ายและจัดทำบัญชี
6. มีเจตคติที่ดี มีประสบการณ์ เกิดความภาคภูมิใจและเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ของธุรกิจทั่วไป การตลาด การค้าปลีก และการค้าส่ง การรักษาและคุ้มครองสิทธิประโยชน์ของผู้บริโภค การใช้เครื่องใช้สำนักงาน

ปฏิบัติการเลือก ใช้ และบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงาน ได้แก่ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องอัดสำเนา ระบบดิจิทัล

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของธุรกิจทั่วไป การตลาด การค้าปลีก การค้าส่ง การรักษาและคุ้มครองสิทธิประโยชน์ของผู้บริโภค และเลือกใช้ บำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงานได้อย่างคุ้มค่า และประหยัด

ตัวชี้วัด

1. อธิบายความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของธุรกิจทั่วไป
2. อธิบายความหมาย ความสำคัญ และอรรถประโยชน์ของการตลาด
3. อธิบาย อภิปราย ความหมาย ความสำคัญและประเภทของการค้าปลีก การค้าส่ง
4. อธิบาย อภิปราย การคุ้มครองผู้บริโภคในด้านต่างๆ
5. สามารถเลือก ใช้ และบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงาน ได้แก่ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องอัดสำเนา ระบบดิจิทัล อย่างถูกวิธี คุ้มค่า และประหยัด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการบัญชีคู่ของกิจการประเภทบริการ การบันทึกรายการธุรกิจในสมุดรายวันทั่วไป และสมุดบัญชีแยกประเภท การทำบัญชีครบบวงจรเบื้องต้น

ปฏิบัติการวิเคราะห์รายการธุรกิจ บันทึกรายการธุรกิจในสมุดรายวันทั่วไป บัญชีแยกประเภท จัดทำงบทดลอง ฝึกปฏิบัติงานในการทำบัญชี

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการบัญชีคู่ของกิจการบริการ และสามารถทำบัญชีกิจการบริการได้

ตัวชี้วัด

1. มีความรู้ ความเข้าใจหลักการบัญชีคู่ของกิจการประเภทบริการ
2. มีความรู้ ความเข้าใจเรื่อง การบันทึกรายการธุรกิจในสมุดรายวันทั่วไป
3. มีความรู้ ความเข้าใจเรื่องการจัดทำสมุดบัญชีแยกประเภท
4. มีความรู้ ความเข้าใจเรื่องการจัดทำงบทดลอง และการทำบัญชีครบบวงจรเบื้องต้น
5. สามารถวิเคราะห์รายการธุรกิจ
6. สามารถบันทึกรายการค้าในสมุดรายวันทั่วไป บัญชีแยกประเภท จัดทำงบทดลองได้ตามหลักการบัญชีคู่ได้อย่างถูกต้อง

รายวิชา ง20211 งานช่างพื้นฐาน

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ อธิบายประเภทของงานช่างพื้นฐาน การใช้การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ กระบวนการในการปฏิบัติงาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ฝึกทักษะปฏิบัติงานช่างพื้นฐานตามแบบที่กำหนด ถูกต้องครบตามกระบวนการทำงาน

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงานช่างพื้นฐาน การใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือ-อุปกรณ์ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

ตัวชี้วัด

1. บอกประเภทของงานช่างพื้นฐานได้
2. อธิบายวิธีการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์
3. อธิบายขั้นตอนการปฏิบัติงานได้
4. ปฏิบัติชิ้นงานได้ตามที่กำหนด

รายวิชา ง2012 ระบบหุ่นยนต์พื้นฐาน

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและแนะนำเครื่องมือทางฮาร์ดแวร์และการใช้โปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบตัวเลขและการจัดการข้อมูลตลอดจนการใช้งานขาพอร์ตอินพุตและเอาต์พุตของไมโครคอนโทรลเลอร์ มีทักษะการใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ขับสัญญาณเสียงขับ LCD ขับมอเตอร์แบบต่างๆ

ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อควบคุมการขับเคลื่อน Robot เดินตามแสงและควบคุมการตรวจจับการชนวัตถุ ตลอดจนเดินตามเส้นไปเก็บวัตถุตามจุดต่าง ๆ ในช่องที่กำหนด

เพื่อพัฒนาทักษะในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และควบคุมการขับเคลื่อนหุ่นยนต์ เดินตามแสง และควบคุมการตรวจจับการชนวัตถุ ตลอดจน เดินตามเส้นไปเก็บวัตถุตามจุดต่างๆ ในช่องที่กำหนด โดยไม่ให้โดนวัตถุอื่นๆ ที่ไม่อนุญาตให้เก็บ แล้วกลับมาจุดเริ่มต้นได้

ตัวชี้วัด

1. อธิบายเครื่องมือทางฮาร์ดแวร์และการใช้งานโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ได้
2. มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบตัวเลขและการจัดการข้อมูล
3. มีทักษะการใช้งานขาพอร์ตเอาต์พุตของไมโครคอนโทรลเลอร์
4. มีทักษะการรับข้อมูลอินพุตของไมโครคอนโทรลเลอร์
5. มีทักษะการขับสัญญาณเสียงโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์
6. มีทักษะการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ขับ LED ตัวเลข 7 ส่วน
7. มีทักษะการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ขับมอเตอร์แบบต่างๆ
8. มีทักษะการพัฒนาโปรแกรมภาษา Basic เพื่อควบคุมการขับเคลื่อนหุ่นยนต์
9. มีทักษะการพัฒนาโปรแกรมภาษา Basic เพื่อควบคุมการขับเคลื่อนหุ่นยนต์ และควบคุมการตรวจจับการชนวัตถุ
10. มีทักษะการพัฒนาโปรแกรมภาษา Basic เพื่อควบคุมการขับเคลื่อนหุ่นยนต์เดินตามแสง และควบคุมการตรวจจับการชนวัตถุ
11. มีทักษะการพัฒนาโปรแกรมภาษา Basic เพื่อควบคุมการขับเคลื่อนหุ่นยนต์ เดินตามเส้นเก็บวัตถุตามที่กำหนดแล้วกลับมาจุดเริ่มต้น
12. มีทักษะการพัฒนาโปรแกรมภาษา Basic เพื่อควบคุมการขับเคลื่อนหุ่นยนต์ เดินตามเส้นไปเก็บวัตถุตามจุดต่างๆ ในช่องที่กำหนด โดยไม่ให้โดนวัตถุอื่นๆ ที่ไม่อนุญาตให้เก็บแล้วกลับมาจุดเริ่มต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาปัจจัยในการวัดประสิทธิภาพของอัลกอริทึม การแทนการเติบโตของฟังก์ชันเวลาในการทำงานของอัลกอริทึมด้วยสัญกรณ์เชิงเส้นกำกับ (Asymptotic Notations) การวิเคราะห์อัลกอริทึมการทำงานแบบลำดับ แบบมีเงื่อนไข แบบวนซ้ำ และแบบเรียกเวียนเกิด (Recursive Call) แนวทางการวิเคราะห์อัลกอริทึมกรณีเลวสุด (Worse Case Analysis) กรณีเฉลี่ย (Average Case Analysis) และกรณีเฉลี่ย (Amortized Analysis) อัลกอริทึมการแบ่งแยกและเอาชนะ (Divide and Conquer Algorithms) กำหนดการพลวัต (Dynamic Programming) อัลกอริทึมเชิงละโมภ (Greedy Algorithms) การค้นในปริภูมิสถานะ (State Space) การค้นตามแนวกว้าง (Breadth – first search) แนวลึก (Depth First Search) การย้อนรอย (Backtracking) การขยายและจำกัด (Branch and Bound) อัลกอริทึมเชิงสุ่ม (Randomized Algorithms) อัลกอริทึมเชิงประมาณ (Approximation Algorithms) และการจำแนกกลุ่มของปัญหา (Decision Problem)

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะในการพัฒนาโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีหลักการและกระบวนการคิดอย่างมีระบบ และรู้จักการวัดประสิทธิภาพของอัลกอริทึม ที่ใช้ทำงานในระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งสามารถนำความรู้ทางด้านการวัดประสิทธิภาพของอัลกอริทึมไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด

1. บอกปัจจัยที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพของอัลกอริทึมได้
2. บอกวิธีการแทนการเติบโตของฟังก์ชันเวลาในการทำงานของอัลกอริทึมด้วยสัญกรณ์เชิงเส้นกำกับได้
3. เปรียบเทียบการเติบโตของฟังก์ชันเวลาในการทำงานของอัลกอริทึมแบบต่าง ๆ ได้
4. วิเคราะห์อัลกอริทึมการทำงานแบบลำดับ แบบมีเงื่อนไข แบบวนซ้ำ และแบบเรียกเวียนเกิด (Recursive Call) ได้
5. เปรียบเทียบแนวทางการวิเคราะห์อัลกอริทึมกรณีเลวสุด (Worse Case Analysis) กรณีเฉลี่ย (Average Case Analysis) และกรณีเฉลี่ย (Amortized Analysis) ได้
6. บอกวิธีการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึมแบ่งแยกและเอาชนะ (Divide and Conquer Algorithms) ได้
7. บอกวิธีการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึมกำหนดการพลวัต (Dynamic Programming) ได้
8. บอกวิธีการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึมเชิงละโมภ (Greedy Algorithms) ได้

9. บอกหลักการค้นในปริภูมิสถานะ (State Space) ได้
10. เปรียบเทียบหลักการค้นว่าแนวทางและแนวลึกได้
11. บอกวิธีการแก้ปัญหาด้วยการย้อนรอย (Backtracking) ได้
12. บอกวิธีการแก้ปัญหาด้วยการขยายและจำกัด (Branch and Bound) ได้
13. บอกวิธีการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึมเชิงเส้น (Randomized Algorithms) ได้
14. บอกวิธีการแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึมเชิงประมาณ (Approximation Algorithms) ได้
15. บอกหลักการจำแนกกลุ่มของปัญหา (Decision Problem) ได้

รายวิชา ง20214 คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและสร้างต้นแบบ

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการใช้งานและการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบงาน 3 มิติ การติดตั้งและการปรับแต่งส่วนประกอบของโปรแกรมรู้จักและสามารถใช้งานคำสั่งต่างๆ ของการออกแบบงาน 3 มิติ การสร้างผลงานเพื่อการนำเสนอ การสร้างงานเขียนแบบ 2 มิติ จากงาน 3 มิติ การสร้างงานรวมภาพ 3 มิติ หลายชิ้นส่วน

ปฏิบัติการใช้งาน และการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างต้นแบบ การติดตั้งและปรับแต่งแก้ไขงานออกแบบ 3 มิติ

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ การใช้งานและการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบงาน 2 มิติ การติดตั้งและการปรับแต่งส่วนประกอบของโปรแกรมรู้จักและสามารถใช้งาน คำสั่งต่าง ๆ ของการออกแบบงาน 2 มิติ การสร้างผลงานเพื่อการนำเสนอ การสร้างงานเขียนแบบ 2 มิติ

ตัวชี้วัด

1. อธิบายประวัติความเป็นมาของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและสร้างต้นแบบจากอดีตถึงปัจจุบัน
2. อธิบายถึงประโยชน์บทบาทและความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและสร้างต้นแบบ
3. รู้จักคำสั่งต่าง ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ 3 มิติ
4. รู้จักการทำงานบน Workplane และสามารถปรับแต่งส่วนประกอบของโปรแกรมเพื่อสร้างต้นแบบ
5. ให้สามารถใช้งานได้เหมาะสมและตรงตามความต้องการ
6. สามารถใช้คำสั่งประกอบการใช้งาน View, Zoom, Select
7. สามารถใช้คำสั่งการเขียนภาพสามมิติ โดยใช้คำสั่ง New, Sketch, Cut
8. สามารถใช้คำสั่งสร้างผลงานพื้นฐาน Extrude profile And RoundIng, Revolve profile
9. สามารถใช้คำสั่งสร้างผลงานพื้นฐาน 3D Text , Rendering
10. สามารถใช้คำสั่งสร้างผลงานพื้นฐาน Assembly, Insert Hole, Set component color
11. สามารถสร้างผลงานโดยใช้คำสั่งพิเศษ Deform, Face Feature, Loft Rough profile, Sweep along part feature, Sweep along helix feature
12. สามารถสร้างผลงาน 3 มิติแบบกำหนดสัดส่วน โดยใช้คำสั่ง Dimension และ Proporties
13. สามารถแปลงภาพ 3 มิติ เป็น 2 มิติ โดยใช้คำสั่ง Import object

รายวิชา ง20215 คอมพิวเตอร์กราฟิกและการนำเสนอ

2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

1.0 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย บทบาทความสำคัญของงานกราฟิก ความหมายสตอรี่บอร์ด การเขียนสตอรี่บอร์ดการใช้โปรแกรมสำหรับงานกราฟิกและการนำเสนอ แอปเครื่องมือ ออปชั่น พาเลตต่างๆ

ปฏิบัติการเขียนสตอรี่บอร์ด การใช้แอปเครื่องมือ ออปชั่น พาเลตต่างๆ โปรแกรมสำหรับงานกราฟิกและการนำเสนอ

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงานกราฟิก การใช้โปรแกรมสำหรับงานกราฟิกและการนำเสนอ สามารถสร้างงานกราฟิกและการนำเสนอตามจินตนาการ เผยแพร่ผลงาน อย่างมีคุณธรรม และจริยธรรม

ตัวชี้วัด

1. บอกความหมาย และบทบาทความสำคัญของงานกราฟิกและการนำเสนอได้
2. เขียนสตอรี่บอร์ดได้
3. บอกชื่อ หน้าที่ แอปเครื่องมือ ออปชั่น พาเลต ต่างๆ ของโปรแกรมสำหรับงานกราฟิกและการนำเสนอได้
4. ใช้แอปเครื่องมือ ออปชั่น พาเลตต่างๆ โปรแกรมสำหรับงานกราฟิกและการนำเสนอได้
5. สามารถสร้างงานกราฟิกและการนำเสนอได้
6. เผยแพร่ผลงานได้

รายวิชา ง20216 ออกแบบเว็บไซต์เบื้องต้น

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำบรรยายรายวิชา

ศึกษาหลักการพัฒนาเว็บไซต์เบื้องต้น หลักการทำงานของเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) การขอพื้นที่จัดทำเว็บไซต์ การนำข้อมูลขึ้นสู่เว็บไซต์

ปฏิบัติการออกแบบเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML หรือภาษา PHP

เพื่อให้เข้าใจหลักการพัฒนาเว็บไซต์เบื้องต้น และมีทักษะการเขียนโปรแกรมบนเว็บ

ตัวชี้วัด

1. มีความรู้ ความเข้าใจเรื่องหลักการเขียนโปรแกรมบนเว็บ
2. สามารถอธิบายกลไกการทำงานของ Web Browser ได้
3. สามารถอธิบายโครงสร้างโปรแกรมที่พัฒนาด้วยภาษา HTML ได้
4. สามารถอธิบายโครงสร้างโปรแกรมโดยใช้ภาษา PHP ได้
5. สามารถขอพื้นที่จัดทำเว็บไซต์ และนำข้อมูลขึ้นสู่เว็บไซต์ได้
6. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการเขียนโปรแกรมบนเว็บ
7. มีคุณธรรม จริยธรรม ในพัฒนาเว็บไซต์

รายวิชา ง20217 ระบบปฏิบัติการลินุกซ์

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาประวัติระบบปฏิบัติการลินุกซ์ การใช้ระบบปฏิบัติการ Linux ผ่านทาง Live CD ROM ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux คำสั่งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ การติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม การใช้โปรแกรม Open Office

ปฏิบัติการใช้งานระบบปฏิบัติการ Linux Live CD ติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ ฝึกใช้คำสั่งลินุกซ์เบื้องต้น การติดตั้งโปรแกรมที่ต้องการเพิ่มเติม การใช้งานโปรแกรม Open Office

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจระบบปฏิบัติการลินุกซ์ สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ มีทักษะการใช้คำสั่งลินุกซ์เบื้องต้น สามารถติดตั้งเพิ่มโปรแกรมในระบบ มีทักษะการใช้โปรแกรมสำนักงาน Open Office

ตัวชี้วัด

1. มีความรู้ความเข้าใจระบบปฏิบัติการลินุกซ์
2. สามารถใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์ Live CD ได้
3. สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ได้
4. ใช้คำสั่งลินุกซ์เบื้องต้นได้
5. เพิ่มโปรแกรมที่ต้องการในระบบลินุกซ์ได้
6. ใช้โปรแกรม Open Office ได้

รายวิชาและหน่วยกิต

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

วิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2

• ภาษาอังกฤษ

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. อ20204 ภาษาอังกฤษฟังพูด 2
ENG20204 Listening and Speaking 2 | 1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต |
| 2. อ20205 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1
ENG20205 English for Communication 1 | 1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต |
| 3. อ20206 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2
ENG20206 English for Communication 2 | 1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต |
| 4. อ20207 การพูดในที่ประชุมชน
ENG20207 Public Speaking | 1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต |
| 5. อ20208 ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยว
ENG20208 English for Tourism | 1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต |
| 6. อ20209 ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเบื้องต้น
ENG20209 Basic English for Science and Technology | 1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต |
| 7. อ20210 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์
ENG20210 Critical Reading | 1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 0.5 หน่วยกิต |

• ภาษาต่างประเทศภาษาที่ 2

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 8. จ20201 ภาษาจีน 1
CHI20201 Chinese 1 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| 9. จ20202 ภาษาจีน 2
CHI20202 Chinese 2 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| 10. ญ20201 ภาษาญี่ปุ่น 1
JAP20201 Japanese 1 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| 11. ญ20202 ภาษาญี่ปุ่น 2
JAP20202 Japanese 2 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| 12. ย20201 ภาษาเยอรมัน 1
GER20201 German 1 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 13. ย20203 ภาษาเยอรมัน 2
GER20203 German 2 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| 14. ฟ20201 ฝรั่งเศส 1
FRE20201 French 1 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |
| 15. ฟ20202 ฝรั่งเศส 1
FRE20202 French 2 | 2 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.0 หน่วยกิต |

342

รายวิชา อ20205 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาฝึกปฏิบัติการฟัง พูด อ่าน เขียน เรื่องราวเนื้อหา สนทนาเรื่องเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน การแนะนำตนเอง ครอบครัว การถามและการให้ข้อมูลบุคคล วัน เวลา เหตุการณ์ในอดีต ปัจจุบัน เสนอให้ความช่วยเหลือ การตอบรับ-ปฏิเสธ การพูดแทรกอย่างสุภาพ การใช้ภาษาและท่าทางสื่อสารได้อย่างถูกต้องตามมารยาทสังคมเหมาะสมกับกาลเทศะ ศึกษาความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาอังกฤษ และภาษาไทย การใช้ คำ การอ่าน สัญลักษณ์ แผนที่ ถ่ายโอนข้อมูลจากเรื่องที่อ่านและฟัง เข้าใจเกี่ยวกับวันสำคัญและประเพณีของเจ้าของภาษา สามารถพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ (Comprehension Reading) และหาแหล่งความรู้เสริมจากสื่อต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะทางด้านการอ่านให้สูงขึ้น นอกจากนี้สามารถพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ ฝึกตีความ วิเคราะห์ วิวิจารณ์สิ่งที่ซ่อนอยู่ในบทความนั้นๆ และเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้กับรายวิชาอื่นๆ เพื่อนำไปสู่แนวคิดใหม่ๆ เพื่อพัฒนาความคิดเชิงสร้างสรรค์ ทักษะทางวิชาการ และกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ ตลอดจนพัฒนาทักษะการพูดให้คล่องแคล่วมากขึ้น มีการนำเสนอบทความที่อยู่นอกตำราเรียน หรือสิ่งที่ตนเองสนใจทั้งในและนอกห้องเรียน

ตัวชี้วัด

1. พูดสนทนาได้ตอบในสถานการณ์ต่างๆ
2. เขียนแนะนำตนเอง สมาชิกในครอบครัว เพื่อน และสถานศึกษา
3. กล่าวและตอบรับการทักทาย การกล่าวลา ขอบคุณ และขอโทษ พูดแทรก พูดเพื่อขอความกระจ่าง และขอให้พูดซ้ำ เลือกใช้ศัพท์ สำนวน เลือกใช้ภาษาท่าทางที่เหมาะสมกับบุคคลและกาลเทศะ
4. บอกใจความสำคัญ และรายละเอียดของเรื่องที่ฟังและอ่าน จากสื่อประเภทต่างๆ โดยใช้กลยุทธ์ในการฟังและอ่านที่เหมาะสม
5. รู้และเข้าใจสัญลักษณ์ ป้าย ประกาศ บทความ ระบุอารมณ์และจุดมุ่งหมายของผู้เขียนได้ (Writer's Purposes)
6. สรุปและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่ง ที่ฟังและอ่านได้

รายวิชา อ20206 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการพูดทักทาย ขอโทษ ขอขอบคุณ ออกเสียงได้ถูกต้อง ขอหรือให้ความช่วยเหลือ ถามหรือตอบ แนะนำแสดงความคิดเห็นในการเล่าเรื่องหรือเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันหรือประสบการณ์ของตน ใช้ภาษาเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน และแสดงความคิดเห็น เจาะจำแนกน้าอย่างมีเหตุผล ฟังข่าวสารหรือโฆษณาจากสื่อประเภทต่าง ๆ ตีความ สรุปใจความข้อมูลต่างๆ เรียงความที่มีใจความสำคัญ ข้อความสนับสนุน และบทสรุปที่ถูกต้องชัดเจน (Critical Writing) สามารถพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ (Comprehension Reading) หาแหล่งความรู้เสริมจากสื่อต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะทางการอ่านต่างๆ ให้สูงขึ้น มีทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจในขั้นสูง และสามารถเข้าใจอารมณ์และจุดมุ่งหมายของผู้เขียน (Writer's Mood or Tone) อ่านเนื้อหาที่เป็นข้อเท็จจริง และเรื่องที่แต่งขึ้น และฝึกอ่านบทกวี นวนิยายในเชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะเน้นทั้งการอ่านเพื่อหาข้อมูลและการอ่านเพื่อความเพลิดเพลิน โดยสรุปบทอ่านทางวิชาการโดยให้มีเนื้อหาและใจความที่สมบูรณ์ได้ มีทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจ นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษให้เหมาะสมกับบริบททางวิชาการ สามารถพัฒนาทักษะในการจดบันทึก (Note Taking) การพัฒนาความเข้าใจในการฟังบทสนทนาสั้น ๆ ที่ประกอบด้วยสำนวนต่าง ๆ (Daily Expressions)

ตัวชี้วัด

1. บอกใจความสำคัญ และรายละเอียดของเรื่องที่ฟังและอ่าน จากสื่อประเภทต่างๆ โดยใช้กลยุทธ์ในการฟังและอ่านที่เหมาะสม
2. มีทักษะในการสื่อสารทางภาษา แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็น โดยใช้ภาษาที่เหมาะสม
3. เข้าใจสามารถแยกแยะเนื้อหาที่เป็นข้อเท็จจริง (Facts) เรื่องที่แต่งขึ้น (Idea) รวมทั้งสามารถอธิบายความหมายแฝงของบทกวีต่างๆ รู้จักประยุกต์อ่านเพื่อความรู้หรือความเพลิดเพลิน และสามารถสรุปบทอ่านทางวิชาการได้อย่างเหมาะสม
4. ใช้ภาษาอังกฤษให้เหมาะสมกับบริบททางวิชาการ มีทักษะในการจดบันทึก (Note Taking) และเข้าใจในการฟังบทสนทนาสั้น ๆ ที่ประกอบด้วยสำนวนต่างๆ (Daily Expressions)
5. แยกแยะข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง แนวคิด หรือเรื่องที่แต่งขึ้น ทั้งในการอ่านและการฟังเพื่อหาข้อมูลและการอ่านเพื่อความเพลิดเพลิน ตลอดจนสามารถสรุปบทอ่านทางวิชาการโดยมีเนื้อหาและใจความที่สมบูรณ์ได้
6. ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การศึกษาต่อ และการอยู่ร่วมกันในสังคม

รายวิชา อ20207 การพูดในที่ประชุมชน

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

เข้าใจคำศัพท์ สำนวนทางภาษา ประโยคไวยากรณ์ ที่ใช้ในการพูดในที่ประชุมชนอย่างถูกต้อง เข้าใจขั้นตอนการพูด และมีลักษณะการพูดที่ดี พร้อมทั้งมีบุคลิกภาพ น้ำเสียง ท่าทาง ที่คล่องแคล่ว และมั่นใจในการพูด พูดแสดงความคิดเห็น แสดงความรู้สึกลงในที่ประชุมชนได้อย่างเหมาะสมตามกาลเทศะ และสถานการณ์ มีเจตคติที่ดีต่อภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ตลอดจนพูดอย่างมีลำดับขั้นตอน ครอบคลุมเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์ที่ต้องการสื่อสารได้

ตัวชี้วัด

1. ใช้คำศัพท์ สำนวนทางภาษา ประโยค ได้อย่างถูกต้อง
2. เข้าใจในขั้นตอนการพูด มีบุคลิกภาพ ลักษณะการพูดที่ดี น้ำเสียง ท่าทาง ได้อย่างคล่องแคล่ว และมั่นใจ
3. ใช้ภาษาในการพูดในที่ประชุมชนได้อย่างเหมาะสมตามกาลเทศะ บุคคล และสถานการณ์
4. พูดแสดงความคิดเห็น ความรู้สึกต่อที่ประชุมได้
5. มีเจตคติที่ดีต่อภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
6. พูดอย่างมีลำดับขั้นตอน ครอบคลุมสาระและวัตถุประสงค์ที่ต้องการสื่อสาร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาคำศัพท์เฉพาะทางที่ใช้ในธุรกิจการโรงแรมและการท่องเที่ยว ศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับ ศิลปวัฒนธรรม ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ศิลปะการละคร ดนตรีและสถาปัตยกรรม สื่อสารโดยใช้ภาษา ทำทาง น้ำเสียง แสดงความรู้สึกได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลและถูกต้องตามกาลเทศะรวมทั้งใช้ภาษา สื่อสารตามสถานการณ์ต่าง ๆ ภายในโรงเรียนและชุมชน ให้คำแนะนำ เผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารของชุมชน ท้องถิ่น หรือเกี่ยวกับตนเอง ฟัง พูด อ่าน เขียน และการอ่านเพื่อความเข้าใจจากบทความ ข้อความ หนังสือที่เกี่ยวกับการโรงแรม การท่องเที่ยว และการสนทนาในชีวิตประจำวัน ฝึกกับสถานการณ์จำลอง ศึกษาและฝึกการใช้ภาษาอังกฤษด้านศัพท์สำนวนที่ใช้ในการท่องเที่ยว เช่น ที่พัก การวางแผนการ ท่องเที่ยว บรรยายสถานที่ท่องเที่ยว ศึกษาและฝึกฝนกระบวนการใช้ภาษาเพื่อเข้าใจ และแสดงความคิด เห็นเกี่ยวกับสื่อที่เป็นความเรียงและไม่เป็นความเรียงจากสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร โดยตรงจากผู้พูด ในหัวข้อเรื่องเกี่ยวกับการเดินทางท่องเที่ยวตลอดจนทักษะการขอและให้ข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ สรุปความคิดรวบยอด แสดงความคิดเห็น แสดงความต้องการ เสนอบริการและวางแผน เกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว กิจกรรม สินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยวและสื่อสารเพื่อสร้างความรู้ความ เข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับวัฒนธรรมที่งดงามของชาวไทยแก่นักท่องเที่ยว สื่อสารโดยใช้ภาษาทำทาง แนะนำ บรรยายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับท้องถิ่น ภูมิภาคของตนเอง แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนข้อมูล บอก กิจกรรม สินค้าสำคัญหรือบริการในท้องถิ่น มีความรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ต่างๆ กับเจ้าของภาษา ทั้งทางด้านวัฒนธรรม งานเทศกาลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับบุคคล กาลเทศะ ใช้ภาษาอังกฤษ ใน การค้นคว้า รวบรวม สรุป เปรียบเทียบ ข้อมูล/ข้อเท็จจริง ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว จากแหล่งการ เรียนรู้ต่าง ๆ เช่น วารสาร โฆษณา เว็บไซต์ เป็นต้น

ตัวชี้วัด

1. เข้าใจความหมาย คำศัพท์ สำนวน ประโยค ที่ใช้ในแหล่งท่องเที่ยวในท้องถิ่น
2. ฟังข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการท่องเที่ยวแล้วเข้าใจ สรุปความเห็นออกมาในรูปแบบต่าง ๆ ได้
3. พูดและเขียน ให้ข้อมูล บอกทิศทาง เสนอให้บริการ และแนะนำการท่องเที่ยวได้
4. ขอและให้ข้อมูล อธิบาย บรรยาย เปรียบเทียบ แลกเปลี่ยนความรู้ ประเด็นปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับบรรยากาศการท่องเที่ยวได้
5. พูดหรือเขียน ให้ข้อมูล แหล่งท่องเที่ยวในท้องถิ่น สถานที่ บุคคล หัตถกรรม เทศกาล ประเพณี การแสดงสิ่งที่น่าสนใจในท้องถิ่น ภูมิภาคและภายในประเทศได้
6. ศึกษาค้นคว้า เปรียบเทียบ ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวได้

รายวิชา อ20209 ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเบื้องต้น

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องคำศัพท์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ใช้สำนวนภาษาสื่อสารเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่นการเปรียบเทียบ การวัด การให้คำนิยาม การจัดแบ่งประเภท ผูกพันทักษะการอ่านด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถสืบค้นและสรุปข้อมูล จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ อย่างหลากหลาย วิเคราะห์ อภิปราย ประเด็นเกี่ยวกับเหตุการณ์ การเปลี่ยนแปลง พัฒนาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในโลกยุคปัจจุบัน สามารถเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารในรูปแบบต่างๆ โดยใช้กระบวนการทางภาษา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสืบค้น กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ เห็นคุณค่าของภาษา มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัด

1. เข้าใจ และสามารถใช้คำศัพท์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. ใช้สำนวนภาษาสื่อสารเกี่ยวกับด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น การเปรียบเทียบ การวัด การให้คำนิยาม การจัดแบ่งประเภทและอื่นๆ
3. สืบค้นและสรุปข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากแหล่งข้อมูลต่างๆ อย่างหลากหลาย
4. วิเคราะห์ อภิปราย ประเด็นเกี่ยวกับเหตุการณ์ การเปลี่ยนแปลง พัฒนาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในโลกยุคปัจจุบัน
5. เขียนเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารในรูปแบบต่างๆ เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศ เว็บไซต์ ฯลฯ

รายวิชา อ20210 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาบทความประเภทต่างๆ องค์ประกอบของบทความ ศึกษากลวิธีการอ่านที่มีประสิทธิภาพ ศึกษาและฝึกฝนกลวิธีการอ่านบทความหรือสื่อประเภทต่างๆ สามารถวิเคราะห์ แยกแยะองค์ประกอบ จับประเด็นหลัก ระบุข้อเท็จจริงจากข้อคิดเห็น แสดงความเห็นจากเรื่องที่อ่านและให้เหตุผลประกอบ ตีความ คาดคะเน เปรียบเทียบ ประเมินค่า เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากบทความประเภทต่างๆ จับแนวคิด ข้อคิดเห็น จากเรื่องที่อ่านมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้กระบวนการทางภาษา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ มุ่งมั่น ใฝ่รู้ใฝ่เรียน เห็นคุณค่าของการเรียนภาษาอังกฤษ

ตัวชี้วัด

1. มีความรู้ เข้าใจในการอ่านบทความ (Passage) ประเภทต่างๆ และวิเคราะห์ แยกแยะ องค์ประกอบของบทความ
2. อ่านสื่อประเภทที่เป็นความเรียงและไม่เป็นความเรียง เช่น แผนภาพ กราฟ ตาราง ฯลฯ ใช้ ประโยชน์จากข้อมูลที่อ่านได้
3. อ่านเรื่อง หรือข้อความจากสื่อ/สิ่งพิมพ์ประเภทต่างๆ แล้วจับประเด็นหลักที่สำคัญของเรื่องได้
4. อ่านเรื่อง หรือบทความจากสื่อประเภทต่างๆ แล้วแยกแยะข้อเท็จจริง แสดงความคิดเห็น และให้เหตุผลประกอบได้
5. อ่านเรื่อง บทความ หรือบทอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ แล้วตีความ คาดคะเน เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้
6. เปรียบเทียบ ประเมินค่า สื่อ/สิ่งพิมพ์ประเภทต่างๆ ที่อ่านแล้วให้เหตุผลสนับสนุน
7. จับแนวคิด ข้อคิดเห็นจากเรื่องที่อ่านนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาภาษาที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างบุคคลเกี่ยวกับเรื่องราว และสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ศึกษาการพูดทักทาย แนะนำตนเองและผู้อื่น อ่านออกเสียง คำ วลี สำนวน ประโยค บทกวี ข้อความ สื่อที่ไม่ใช่ความเรียงบทความสั้น ๆ ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง ใช้ภาษาและท่าทาง ขอความช่วยเหลือและบริการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ ประสบการณ์ปัจจุบันประสบการณ์ของตนเอง เรื่องราวต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เห็นคุณค่าของภาษาจีน และวันสำคัญประเพณีวัฒนธรรม เพื่อสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม และเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระอื่น

โดยใช้ทักษะทางภาษา สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสามารถดำเนินการสื่อสารได้อย่างต่อเนื่อง สามารถเลือกใช้คำศัพท์และโครงสร้าง เพื่อแนะนำตนเองและสถานที่ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน มีทักษะในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร มีทักษะในการสื่อสารทางภาษา เข้าใจกระบวนการพูดและการออกเสียงในระบบภาษาจีนได้ถูกต้อง

เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาจีน รักการสืบค้น รักเขียนและเรียนรู้ภาษาจีน มีค่านิยมที่พึงประสงค์ใฝ่เรียนใฝ่รู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตใจช่วยเหลือเพื่อนร่วมห้อง และรักความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

1. อ่านออกเสียงคำ กลุ่มคำ และประโยคง่าย ๆ ได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง
2. เข้าใจคำสั่ง ขอร้อง ภาษาท่าทางและประโยคง่าย ๆ ในสถานการณ์ต่างๆ
3. เข้าใจบทสนทนา เรื่องสั้น ๆ เรื่องเล่า นิทานง่ายๆ ที่มีภาพประกอบ
4. พูดและเขียนทักทาย กล่าวลา ขอบคุณ ขอโทษ แนะนำออกคำสั่งและขอร้อง
5. พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นความต้องการของตน เสนอความช่วยเหลือแก่ผู้อื่น
6. พูดและเขียนภาษาง่าย ๆ ในการขอและให้ข้อมูล เกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน
7. นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสิ่งแวดล้อม
8. ใช้ถ้อยคำสำนวนง่าย ๆ ในการปฏิสัมพันธ์ตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
9. รู้จักขนบธรรมเนียม ประเพณี เทศกาลงานฉลองในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
10. เข้าใจความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของภาษาต่างประเทศที่เรียนกับภาษาไทย
11. เข้าใจรูปแบบพฤติกรรม การใช้ถ้อยคำสำนวนต่างๆ ในการปฏิสัมพันธ์ตามวัฒนธรรม ของเจ้าของภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการพูดทักทาย แนะนำตนเองและผู้อื่น อ่านออกเสียง คำ วลี สำนวน ประโยค บทกวี ข้อความ สื่อที่ไม่ใช่ความเรียงบทความสั้นๆ ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง ใช้ภาษาและท่าทาง ขอความช่วยเหลือและบริการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประสบการณ์ปัจจุบันประสบการณ์ของตนเอง เรื่องราวต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เห็นคุณค่าของภาษาจีน และวันสำคัญประเพณีวัฒนธรรม เพื่อสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม และเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระอื่น

โดยใช้ทักษะทางภาษา สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสามารถดำเนินการสื่อสารได้อย่างต่อเนื่อง สามารถเลือกใช้คำศัพท์และโครงสร้าง เพื่อแนะนำตนเองและสถานที่ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน มีทักษะในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร มีทักษะในการสื่อสารทางภาษา เข้าใจกระบวนการพูดและการออกเสียงในระบบภาษาจีนได้ถูกต้อง

เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาจีน รักการสืบค้น รักเขียนและเรียนรู้ภาษาจีน มีค่านิยมที่พึงประสงค์ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตใจช่วยเหลือเพื่อนร่วมห้อง และรักความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

1. พูดและเขียนทักทาย กล่าวลา ขอบคุณ ขอโทษ แนะนำออกคำสั่งและขอร้อง
2. พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นและความต้องการของตน เสนอความช่วยเหลือแก่ผู้อื่น
3. พูดและเขียนภาษาง่ายๆ ในการขอและให้ข้อมูล เกี่ยวกับสิ่งต่างๆที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน
4. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมด้วยภาพ คำและข้อความสั้นๆ
5. นำเสนอข้อมูลจากสื่อประเภทต่างๆ
6. เข้าใจเนื้อหาสาระภาษาต่างประเทศเกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น
7. รู้จักขนบธรรมเนียม ประเพณี เทศกาลงานฉลองในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
8. เข้าใจรูปแบบพฤติกรรม และการใช้ถ้อยคำสำนวนต่างๆ ในการปฏิสัมพันธ์ตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
9. เข้าใจความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของภาษาต่างประเทศที่เรียนกับภาษาไทย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น สถานการณ์ใกล้ตัว คำสั่งที่ใช้ในห้องเรียน คำขอร้อง คำแนะนำ ภาษาท่าทาง การแสดงความรู้สึกความต้องการของตนอย่างง่ายๆ การเสนอความช่วยเหลือผู้อื่น การขอและให้ข้อมูล การเสนอความคิดเห็นต่อเรื่องต่างๆ บทเพลงสำหรับเด็ก ข้อมูลจากสื่อประเภทต่างๆ การเสนอความคิดรวบยอด รวมทั้งมีทักษะในการอ่านคำ กลุ่มคำ ประโยค บทความสั้นๆ โดยเข้าใจความเหมือนและความแตกต่างของภาษา และวัฒนธรรมไทยกับญี่ปุ่น และนำไปใช้ได้ถูกต้อง ร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรม เห็นคุณค่า ของการเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่น และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแสวงหาความรู้ ความบันเทิง โดยผ่านสื่อเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ในสถานการณ์ต่างๆ ภายในสถานศึกษาได้อย่างเหมาะสม และเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

โดยใช้ทักษะทางภาษา สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสามารถดำเนินการสื่อสารได้อย่างต่อเนื่อง สามารถเลือกใช้คำศัพท์และโครงสร้าง เพื่อแนะนำตนเองและสถานที่ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน มีทักษะในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร มีทักษะในการสื่อสารทางภาษา เข้าใจกระบวนการพูดและการออกเสียงในระบบภาษาญี่ปุ่นได้ถูกต้อง

เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาญี่ปุ่น รักการสืบค้น รักเขียนและเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่น มีค่านิยมที่พึงประสงค์ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตใจช่วยเหลือ

ตัวชี้วัด

1. อ่านออกเสียงคำ กลุ่มคำ และประโยคง่ายๆ ได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง
2. เข้าใจคำสั่ง ขอร้อง ภาษาท่าทางและประโยคง่ายๆ ในสถานการณ์ต่างๆ
3. เข้าใจบทสนทนา เรื่องสั้นๆ เรื่องเล่า นิทานง่ายๆ ที่มีภาพประกอบ
4. พูดและเขียน การทักทาย กล่าวลา ขอบคุณ ขอโทษ แนะนำออกคำสั่งและขอร้อง
5. พูดและเขียนภาษาง่ายๆ ในการขอและให้ข้อมูล เกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน
6. นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสิ่งแวดล้อม
7. รู้จักขนบธรรมเนียม ประเพณี เทศกาลงานฉลองในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
8. เข้าใจรูปแบบพฤติกรรม การใช้ถ้อยคำสำนวนต่างๆ ในการปฏิสัมพันธ์ตามวัฒนธรรม ของเจ้าของภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น สถานการณ์ใกล้ตัว คำสั่งที่ใช้ในห้องเรียน คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง ภาษาท่าทาง การแสดงความรู้สึกความต้องการของตนเองอย่างง่าย ๆ การเสนอความช่วยเหลือผู้อื่น การขอและให้ข้อมูล การเสนอความคิดเห็นต่อเรื่องต่างๆ บทเพลงสำหรับเด็ก ข้อมูลจากสื่อประเภทต่างๆ การเสนอความคิดรวบยอด รวมทั้งมีทักษะในการอ่านคำ กลุ่มคำ ประโยค บทความสั้นๆ โดยเข้าใจความเหมือนและความแตกต่างของภาษา และวัฒนธรรมไทยกับญี่ปุ่น และนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง ร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของการเรียนภาษาญี่ปุ่น และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแสวงหาความรู้ ความบันเทิง โดยผ่านสื่อเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในสถานการณ์ต่างๆ ภายในสถานศึกษาได้อย่างเหมาะสมและเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

โดยใช้ทักษะทางภาษา สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสามารถดำเนินการสื่อสารได้อย่างต่อเนื่อง สามารถเลือกใช้คำศัพท์และโครงสร้าง เพื่อแนะนำตนเองและสถานที่ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน มีทักษะในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร มีทักษะในการสื่อสารทางภาษา เข้าใจกระบวนการพูดและการออกเสียงในระบบภาษาญี่ปุ่นได้ถูกต้อง

เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาญี่ปุ่น รักการสืบค้น รักเขียนและเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่น มีค่านิยมที่พึงประสงค์ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตใจช่วยเหลือเพื่อนร่วมห้องและรักความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

1. อ่านออกเสียงคำ กลุ่มคำ และประโยคง่าย ๆ ได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง
2. เข้าใจคำสั่ง ขอร้อง ภาษาท่าทางและประโยคง่าย ๆ ในสถานการณ์ต่างๆ
3. เข้าใจบทสนทนา เรื่องสั้นๆ เรื่องเล่า นิทานง่ายๆ ที่มีภาพประกอบ
4. พูดและเขียน ทักทาย กล่าวลา ขอขอบคุณ ขอโทษ แนะนำออกคำสั่ง ขอร้อง และคำชี้แจง
5. พูดและเขียนภาษาง่ายๆ ในการขอและให้ข้อมูล เกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน
6. นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสิ่งแวดล้อม
7. รู้จักขนบธรรมเนียม ประเพณี เทศกาลงานฉลองในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
8. เข้าใจความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของภาษาต่างประเทศที่เรียนกับภาษาไทย
9. เข้าใจรูปแบบพฤติกรรม การใช้ถ้อยคำสำนวนต่างๆ ในการปฏิสัมพันธ์ตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้องง่ายๆ ที่ฟังหรืออ่าน ใช้ภาษาง่ายๆ สั้นๆ แลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่างๆ ใกล้ตัว แสดงความต้องการ แสดงความรู้สึกของตนเองและเรื่องที่ตนเองสนใจโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในสถานศึกษา อธิบายประโยค ข้อความสั้นๆ โดยถ่ายโอนเป็นภาพหรือสัญลักษณ์ บอกใจความสำคัญจากบทสนทนาและเรื่องสั้นๆ จากสื่อ สิ่งพิมพ์ประเภทต่างๆ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เขียนภาพ แผนผัง แผนภูมิและตารางแสดงข้อมูลต่างๆ สรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน ใช้ภาษาเยอรมันสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันที่เกิดขึ้นในห้องเรียน คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารการเรียนรู้อื่นๆ และอาชีพต่างๆ ในท้องถิ่น

โดยใช้กระบวนการทางภาษา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการคิด กระบวนการสร้าง เจตคติ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี มีวินัยใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และรักความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

10. ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้องง่ายๆ ที่ฟังหรืออ่าน
11. อธิบายประโยค ข้อความสั้นๆ โดยถ่ายโอนเป็นภาพหรือสัญลักษณ์
12. ใช้ภาษาง่ายๆ สั้นๆ ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่างๆ ใกล้ตัวได้เหมาะสม
13. ใช้ภาษาง่ายๆ เพื่อแสดงความต้องการของตนโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในสถานศึกษา
14. ใช้ภาษาง่ายๆ เพื่อแสดงความรู้สึกของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ใกล้ตัว
15. เขียนภาพ แผนภูมิเพื่อสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน
16. บอกความแตกต่างของเสียง ตัวอักษร คำ กลุ่มคำประโยค ข้อความและเครื่องหมายวรรคตอนของภาษาเยอรมันกับภาษาไทย
17. บอกคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เป็นภาษาเยอรมัน
18. ใช้ภาษาเยอรมันง่ายๆ เพื่อสื่อสารเกี่ยวกับอาชีพต่างๆ ในท้องถิ่น

คำอธิบายรายวิชา

บอกความแตกต่างของเสียงตัวอักษร คำ กลุ่มคำ ประโยค ข้อความ และเครื่องหมายวรรคตอนของภาษาเยอรมันกับภาษาไทย อ่านออกเสียงคำ กลุ่มคำ ประโยคและข้อความง่าย ๆ ได้ถูกต้องตามหลักการอ่านออกเสียง บอกใจความสำคัญจากบทสนทนาสั้นๆ เรื่องสั้นๆ จากสื่อ สิ่งพิมพ์ประเภทต่างๆ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ใช้ภาษาง่ายๆ เพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และเรื่องตามความสนใจ ให้ข้อมูลสั้นๆ เกี่ยวกับตนเองและสิ่งใกล้ตัวทั่วไป ใช้ถ้อยคำ น้ำเสียง และกิริยาท่าทางตามมารยาทและวัฒนธรรมเยอรมัน บอกความเหมือนและความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมเยอรมันกับวัฒนธรรมไทย ใช้ภาษาเยอรมันสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันที่เกิดขึ้นในห้องเรียน

โดยใช้กระบวนการทางภาษา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการคิด กระบวนการสร้าง เจตคติ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี มีวินัยใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และรักความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

1. อ่านออกเสียงคำ กลุ่มคำ และประโยคและข้อความง่าย ๆ ได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง
2. บอกใจความสำคัญจากบทสนทนาสั้นๆ เรื่องสั้นๆ จากสื่อ สิ่งพิมพ์ประเภทต่างๆ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. ใช้ภาษาสั้นๆ ง่ายๆ เพื่อขอร้องและขออนุญาต
4. ใช้ถ้อยคำ น้ำเสียงและกิริยาท่าทางอย่างสุภาพตามมารยาทและวัฒนธรรมเยอรมัน
5. บอกคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เป็นภาษาเยอรมัน
6. การให้ข้อมูลสั้นๆ เกี่ยวกับตนเองและสิ่งใกล้ตัวทั่วไป
7. การบอกความเหมือนและความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมเยอรมันกับวัฒนธรรมไทย
8. การใช้ภาษาเยอรมันสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันที่เกิดขึ้นในห้องเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ ประโยคง่ายๆ บทสนทนา เรื่องสั้น รูปแบบพฤติกรรม ท่าทาง ขนบธรรมเนียมประเพณี ความแตกต่างระหว่างภาษา - วัฒนธรรมฝรั่งเศสกับภาษา - วัฒนธรรมไทย โดยให้ผู้เรียนศึกษาการออกเสียงคำ กลุ่มคำ ประโยค และข้อความง่ายๆ ได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง ฝึกใช้ภาษาฝรั่งเศสที่เหมาะสมเพื่อการขอ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและบุคคลอื่น สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แสดงความต้องการ ความรู้สึกของตน นำเสนอความคิดเห็น ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริง เรื่องต่างๆ ใกล้ตัว บทเพลงหรือบทกวีง่ายๆ เชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และแสวงหาความรู้จากสื่อประเภทต่างๆ ได้ตามความสนใจ โดยใช้กระบวนการฝึกทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร และกระบวนการคิดวิเคราะห์

โดยใช้ทักษะทางภาษา สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสามารถดำเนินการสื่อสารได้อย่างต่อเนื่อง สามารถเลือกใช้คำศัพท์และโครงสร้าง เพื่อแนะนำตนเองและสถานที่ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน มีทักษะในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร มีทักษะในการสื่อสารทางภาษา เข้าใจกระบวนการพูดและการออกเสียงในระบบภาษาฝรั่งเศสได้ถูกต้อง

เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาฝรั่งเศส รักการสืบค้น รักการเขียนและเรียนรู้ภาษาฝรั่งเศส มีค่านิยมที่พึงประสงค์ใฝ่เรียนใฝ่รู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตใจช่วยเหลือ

ตัวชี้วัด

1. เข้าใจคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ ประโยคง่ายๆ บทสนทนา เรื่องสั้น รูปแบบพฤติกรรม ท่าทาง ขนบธรรมเนียมประเพณี
2. บอกความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศสกับภาษาและวัฒนธรรมไทย
3. อ่านออกเสียงคำ กลุ่มคำ ประโยค และข้อความง่ายๆ ได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง
4. ใช้ภาษาฝรั่งเศสที่เหมาะสมเพื่อการขอ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและบุคคลอื่น
5. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แสดงความต้องการ ความรู้สึกของตน นำเสนอความคิดเห็น ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริง เรื่องต่างๆ ใกล้ตัว
6. อ่านบทเพลงหรือบทกวีง่ายๆ
7. เชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และแสวงหาความรู้จากสื่อประเภทต่างๆ ได้ตามความสนใจ โดยใช้กระบวนการฝึกทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร และกระบวนการคิดวิเคราะห์

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภาษาฝรั่งเศส 2 เป็นรายวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนเข้าใจคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ คำอภิปราย บทสนทนา ข้อมูล ข่าวสาร นิทาน เรื่องสั้น รูปแบบพฤติกรรม ท่าทาง ความแตกต่างระหว่างภาษา - วัฒนธรรมฝรั่งเศส กับภาษา - วัฒนธรรมไทย ตีความ หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อที่หลากหลายโดย ถ่ายโอนเป็นถ้อยคำของตนเอง อ่านออกเสียงได้ถูกต้อง ตามหลักการอ่าน ใช้ภาษาฝรั่งเศสตามมารยาท สังคม เพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันในสถานการณ์ต่างๆ เพื่อปฏิบัติงาน เพื่อสื่อสารขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับ อาชีพ และด้านการเรียน โดยใช้ประโยชน์จากสื่อการเรียนทางภาษาและสื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสม นำเสนอ ข้อมูล ความคิดเห็น ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตนเอง สังคมใกล้ตัว สังคมโลก กิจกรรมทางภาษาบทเพลง บทกวีเชิงสร้างสรรค์ผลงานที่ทรงคุณค่าทางวัฒนธรรม ใช้ภาษาฝรั่งเศสเพื่อเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการ เรียนรู้อื่น เพื่อแสวงหาความรู้ ความบันเทิงตามความสนใจ เพื่อสื่อสารหรือเพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ใน สถานศึกษา ชุมชนและสังคม

โดยใช้ทักษะทางภาษา สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสามารถดำเนินการสื่อสารได้อย่าง ต่อเนื่อง สามารถเลือกใช้คำศัพท์และโครงสร้าง เพื่อนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง สังคมใกล้ตัวและสังคม โลก มีทักษะในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร มีทักษะในการสื่อสารทางภาษา เข้าใจ กระบวนการพูดและการออกเสียงในระบบภาษาฝรั่งเศสได้ถูกต้อง

เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาฝรั่งเศส รักการสืบค้น รักการเขียนและเรียนรู้ภาษาฝรั่งเศส มี ค่านิยมที่พึงประสงค์ใฝ่เรียนใฝ่รู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตใจช่วยเหลือ

ตัวชี้วัด

1. ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ คำอภิปราย
2. สามารถอ่านบทสนทนา ข้อมูล ข่าวสาร นิทาน เรื่องสั้น รูปแบบพฤติกรรม ท่าทาง
3. สามารถบอกความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส กับภาษาและวัฒนธรรมไทย
4. สามารถตีความ หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อที่หลากหลาย โดยถ่ายโอนเป็นถ้อยคำของ ตนเอง
5. อ่านออกเสียงได้ถูกต้อง ตามหลักการอ่าน
6. ใช้ภาษาฝรั่งเศสตามมารยาทสังคม เพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันในสถานการณ์ต่างๆ เพื่อ ปฏิบัติงาน เพื่อสื่อสารขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับอาชีพ และด้านการเรียน
7. สามารถใช้ประโยชน์จากสื่อการเรียนทางภาษาและเทคโนโลยีที่เหมาะสม
8. นำเสนอข้อมูล ความคิดเห็น ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตนเอง สังคมใกล้ตัว สังคมโลก

9. นำเสนอกิจกรรมทางภาษาบทเพลง บทกวีเชิงสร้างสรรค์ผลงานที่ทรงคุณค่าทางวัฒนธรรม
10. ใช้ภาษาฝรั่งเศสเพื่อเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เพื่อแสวงหาความรู้ ความบันเทิงตามความสนใจ เพื่อสื่อสารหรือเพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษา ชุมชนและสังคม