



หลักสูตรสถานศึกษา  
**ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย**  
**โรงเรียนสิงห์บุรี**

ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช ๒๕๖๐ (เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๗)  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสิงห์บุรี อ่างทอง  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ



## ประกาศโรงเรียนสิงห์บุรี

เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี พุทธศักราช ๒๕๖๗  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตามที่โรงเรียนสิงห์บุรีได้ประกาศใช้หลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี พุทธศักราช ๒๕๖๗ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยเริ่มใช้หลักสูตรดังกล่าวกับนักเรียน ดังนี้

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๗

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๘

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๙

โรงเรียนสิงห์บุรีได้จัดทำและปรับปรุงหลักสูตรตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม รวมถึงกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สภาพแวดล้อมและความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เพื่อเป็นการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียน รวมทั้งยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานระดับสากล สอดคล้องกับโลกในศตวรรษที่ ๒๑ ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขัน การดำรงชีวิตอย่างสร้างสรรค์ในประชาคมโลก ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความยืดหยุ่น เหมาะสมกับบริบท จุดเน้นของสถานศึกษาและศักยภาพของผู้เรียน

ทั้งนี้ หลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรีได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เมื่อวันที่ ๕ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จึงประกาศใช้หลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรีตั้งแต่นี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ลงชื่อ .....

(นายสละ วิเลปนนะ)

ประธานคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ลงชื่อ .....

(นางนัฐวรรณ ศรีทอง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนสิงห์บุรี

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ความนำ	๑
วิสัยทัศน์ หลักการ จุดหมาย	๒
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	๓
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	๔
โครงสร้างเวลาเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	๕
โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี	๖
รายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	๓๖
รายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	๖๓
รายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	๑๕๔
รายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	๑๙๖
รายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	๓๒๓
รายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ	๓๘๖
รายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา	๔๓๕
รายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ	๔๕๗
รายวิชากิจกรรมแนะแนว	๔๗๐
รายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ (IS)	๔๗๘
เกณฑ์การจบการศึกษา	๔๘๒

## ความนำ

ผลการวิจัยของหน่วยงานและองค์การที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ พบว่าหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มีข้อดีหลายประการ เช่น กำหนดเป้าหมายการพัฒนาไว้ชัดเจน มีความยืดหยุ่นเพียงพอ ให้สถานศึกษาบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษาได้และจากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับทิศทาง กรอบ-ยุทธศาสตร์ แผนแม่บท และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาประเทศ จะต้องมุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพทุนมนุษย์ของประเทศ โดยพัฒนาคนให้เหมาะสมตามช่วงวัย เติบโตอย่างมีคุณภาพ สอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ ๒๑ ของคนในแต่ละช่วงวัยตามความเหมาะสม การเตรียมความพร้อมของกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จะเปลี่ยนแปลงในอนาคต ตลอดจนการยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศ กระทรวงศึกษาธิการ จึงกำหนดเป็นนโยบาย สำคัญและเร่งด่วนให้มีการปรับปรุงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม รวมถึงกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยมอบหมายให้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ดำเนินการปรับปรุงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระเทคโนโลยี ส่วนสาระภูมิศาสตร์มอบให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นผู้ดำเนินการปรับปรุง

การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ยังคงหลักการและโครงสร้างเดิมของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ แต่มุ่งเน้นการปรับเนื้อหาให้มีความทันสมัยทันต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เป็นสำคัญ เตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมประกอบอาชีพ หรือเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น สามารถแข่งขัน และอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและงานวิชาการของโรงเรียนสิงห์บุรี ได้ดำเนินการประเมินผลการใช้หลักสูตรสถานศึกษาเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง และดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเดิมเป็น “หลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี พุทธศักราช ๒๕๖๗ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑” เพื่อให้ครูผู้สอนได้นำไปใช้เป็นแนวทางจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้มี คุณภาพด้านความรู้ ทักษะ สมรรถนะสำคัญ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่จำเป็นสำหรับใช้ เป็นเครื่องมือเพื่อโอกาสในการศึกษาต่อในสาขาที่นักเรียนต้องการและเพิ่มโอกาสในตลาดแรงงานที่เป็นการเปลี่ยนแปลงอยู่ในยุคปัจจุบัน รวมถึงในการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

ขอขอบคุณคณะครู นักเรียน ผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมทั้ง ผู้เกี่ยวข้องในการจัดทำหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี พุทธศักราช ๒๕๖๗ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ให้ลุล่วงด้วยดี โรงเรียนจะได้นำไปประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนตามหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนต่อไป

นางนัฐวรรณ ศรีทอง  
ผู้อำนวยการโรงเรียนสิงห์บุรี

## วิสัยทัศน์

พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพระดับมาตรฐานสากล มีคุณธรรม รักความเป็นไทยและพอเพียง

## หลักการ

หลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี พุทธศักราช ๒๕๖๖ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑ มีหลักการที่สำคัญตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ดังนี้

๑. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทย ควบคู่กับความเป็นสากล

๒. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ

๓. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

๔. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้

๕. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

๖. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

## จุดหมาย

หลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี พุทธศักราช ๒๕๖๗ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาตามหลักสูตร ดังนี้

๑. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

๒. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

๓. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

๔. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

๕. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

## สมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนสิงห์บุรี มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

### สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนสิงห์บุรี มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ๕ ประการ ดังนี้

**๑. ความสามารถในการสื่อสาร** เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา ถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

**๒. ความสามารถในการคิด** เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

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

**๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต** เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

**๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี** เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม



**๖. ความสามารถในการเป็นพลโลกที่ดี** เป็นบุคคลที่มีลักษณะของพลโลก ๑๐ ประการ คือ แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ การแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น มีความสามารถสร้างและสรุปลองค์ความรู้ได้อย่างเป็นระบบ มีการเรียนรู้และเข้าใจผู้อื่น มีค่านิยมพื้นฐานและคุณธรรมจริยธรรม สามารถสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหาและเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น มีความสามารถในการคิด ตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นพลเมืองที่ดีของสังคม

## คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี พุทธศักราช ๒๕๖๖ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

๑. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
๒. ซื่อสัตย์สุจริต
๓. มีวินัย
๔. ใฝ่เรียนรู้
๕. อยู่อย่างพอเพียง
๖. มุ่งมั่นในการทำงาน
๗. รักความเป็นไทย
๘. มีจิตสาธารณะ

**โครงสร้างเวลาเรียน**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

กลุ่มสาระการเรียนรู้ / กิจกรรม	เวลาเรียน	รวม
	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕-๖	
 กลุ่มสาระการเรียนรู้		
ภาษาไทย	๒๔๐ (๖.๐ นก.)	๒๔๐ (๖.๐ นก.)
คณิตศาสตร์	๒๔๐ (๖.๐ นก.)	๒๔๐ (๖.๐ นก.)
วิทยาศาสตร์	๒๔๐ (๖.๐ นก.)	๒๔๐ (๖.๐ นก.)
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม <input type="checkbox"/> ประวัติศาสตร์	๘๐ (๒.๐ นก.)	๘๐ (๒.๐ นก.)
<input type="checkbox"/> ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม <input type="checkbox"/> หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม <input type="checkbox"/> ภูมิศาสตร์ <input type="checkbox"/> เศรษฐศาสตร์	๒๔๐ (๖.๐ นก.)	๒๔๐ (๖.๐ นก.)
สุขศึกษาและพลศึกษา	๑๒๐ (๓.๐ นก.)	๑๒๐ (๓.๐ นก.)
ศิลปะ	๑๒๐ (๓.๐ นก.)	๑๒๐ (๓.๐ นก.)
การทำงานอาชีพ	๑๒๐ (๓.๐ นก.)	๑๒๐ (๓.๐ นก.)
ภาษาต่างประเทศ	๒๔๐ (๖.๐ นก.)	๒๔๐ (๖.๐ นก.)
<b>รวมรายวิชาพื้นฐาน</b>	<b>๑,๖๔๐</b> <b>(๔๑.๐ นก.)</b>	<b>๑,๖๔๐</b> <b>(๔๑.๐ นก.)</b>
<b>รวมรายวิชาเพิ่มเติม</b>	<b>๓ ปี ไม่น้อยกว่า</b> <b>๑,๖๐๐ ชม.</b>	<b>๓ ปี ไม่น้อยกว่า</b> <b>๑,๖๐๐ ชม.</b>
 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		
<input type="checkbox"/> กิจกรรมแนะแนว	๑๒๐	๑๒๐
<input type="checkbox"/> กิจกรรมชุมนุม	๑๒๐	๑๒๐
<input type="checkbox"/> กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	๑๒๐	๑๒๐
<b>รวมเวลากิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>๓๖๐</b>	<b>๓๖๐</b>
<b>รวมเวลาเรียนทั้งหมด</b>	<b>รวม ๓ ปี ไม่น้อยกว่า</b> <b>๓,๖๐๐ ชม.</b>	<b>รวม ๓ ปี ไม่น้อยกว่า</b> <b>๓,๖๐๐ ชม.</b>



**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ - ภาษาอังกฤษ**  
**(ห้อง ๑ ห้องเรียนพิเศษ สสวท. และ ห้อง ๒ ห้องเรียนคู่ขนานตามแนวทาง สสวท.)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ (เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๗)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๑๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๑๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๑๑๐๓	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๑๑๐๔	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๑๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและ วิทยาการคำนวณ๑	๑.๐	๒				
ว๓๑๑๑๔	วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	๑.๕	๓				
ส๓๑๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๑๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๑๑๐๑	ประวัติศาสตร์	๐.๕	๑	ส๓๑๑๐๒	ประวัติศาสตร์	๐.๕	๑
พ๓๑๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๑๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๑๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๑๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๑๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๑๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๑๑๐๑	การทำงานอาชีพ๑	๐.๕	๑	ง๓๑๑๐๒	การทำงานอาชีพ๒	๐.๕	๑
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๘</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๖.๐</b>	<b>๑๓</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ค๓๑๒๐๕	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๑.๕	๓	ค๓๑๒๐๖	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๑.๕	๓
อ๓๑๒๐๔	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน ในชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๑๒๐๕	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนเชิง วิชาการ	๑.๐	๒
ว๓๑๒๐๖	ฟิสิกส์ ๖	๑.๕	๓	ว๓๑๒๐๗	ฟิสิกส์ ๗	๑.๕	๓
ว๓๑๒๒๖	เคมี ๖	๑.๕	๓	ว๓๑๒๒๗	เคมี ๗	๑.๕	๓
ว๓๑๒๔๖	ชีววิทยา ๖	๑.๕	๓	ว๓๑๒๔๗	ชีววิทยา ๗	๑.๕	๓
				ว๓๑๒๘๑	เทคนิคปฏิบัติการฟิสิกส์และ คอมพิวเตอร์	๐.๕	๑
				ว๓๑๒๘๒	เทคนิคปฏิบัติการชีววิทยาและเคมี	๐.๕	๑
				ว๓๑๒๖๑	โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ๑	๑.๕	๓
				ว๓๑๒๘๐	คอมพิวเตอร์เพื่อการนำเสนอ	๑.๐	๒
จ๓๑๒๒๒	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร๑ (ภาษาต่างประเทศที่๒)	๑.๐	๒	จ๓๑๒๒๓	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร๒ (ภาษาต่างประเทศที่๒)	๑.๐	๒
ส๓๑๒๔๓	หน้าที่พลเมือง๑	๐.๕	๑	ส๓๑๒๔๔	หน้าที่พลเมือง๒	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ		๑		**วิถีพุทธ		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๘</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๑๒.๐</b>	<b>๒๕</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๑๘๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๑๘๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๑๘๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๑๘๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๑๘๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๑๘๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๑๘๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๑๘๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด/สัปดาห์</b>		<b>๑๗.๐</b>	<b>๓๙</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๘.๐</b>	<b>๔๑</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๗.๐</b>	<b>๗๘๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๘.๐</b>	<b>๘๒๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ - ภาษาอังกฤษ**  
**(ห้อง ๑ ห้องเรียนพิเศษ สสวท. และ ห้อง ๒ ห้องเรียนคู่ขนานตามแนวทาง สสวท.)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ (เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๘)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๒๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๒๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๒๑๐๓	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๒๑๐๔	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๒๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและ วิทยาการคำนวณ๒	๑.๐	๒				
ส๓๒๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๒๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๐๑๐๓	ประวัติศาสตร์	๐.๕	๑	ส๓๐๑๐๔	ประวัติศาสตร์	๐.๕	๑
พ๓๒๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๒๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๒๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๒๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๒๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๒๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๐๑๐๓	การงานอาชีพ๓	๐.๕	๑	ง๓๐๑๐๔	การงานอาชีพ๔	๐.๕	๑
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๗.๐</b>	<b>๑๕</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๖.๐</b>	<b>๑๓</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ค๓๒๒๐๕	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๑.๕	๓	ค๓๒๒๐๖	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๑.๕	๓
อ๓๐๒๐๘	การอ่านบทความ	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๙	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน เชิงวิเคราะห์	๑.๐	๒
ว๓๐๒๐๘	ฟิสิกส์ ๘	๑.๕	๓	ว๓๐๒๐๙	ฟิสิกส์ ๙	๑.๕	๓
ว๓๐๒๒๘	เคมี ๘	๑.๕	๓	ว๓๐๒๒๙	เคมี ๙	๑.๕	๓
ว๓๐๒๔๘	ชีววิทยา ๘	๑.๕	๓	ว๓๐๒๔๙	ชีววิทยา ๙	๑.๕	๓
ว๓๐๒๘๓	โครงการวิทยาศาสตร์๑	๑.๐	๒	ว๓๐๒๘๔	โครงการวิทยาศาสตร์๒	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๕	หน้าที่พลเมือง๓	๐.๕	๑	ส๓๐๒๔๖	หน้าที่พลเมือง๔	๐.๕	๑
๓๓๐๒๐๑	การศึกษา ค้นคว้า และ สร้างองค์ความรู้ (IS๑)	๑.๐	*๒	๓๓๐๒๐๒	การสื่อสารและการ นำเสนอ (IS๒)	๑.๐	*๒
ว๓๐๒๘๕	ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น	๑.๐	๒	ว๓๐๒๘๑	การเขียนโปรแกรมภาษาซี	๑.๐	๒
	**วิถีพุทธ		๑		**วิถีพุทธ		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๑๐.๕</b>	<b>๒๒</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๑๐.๕</b>	<b>๒๒</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๒๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๒๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๒๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๒๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๒๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๒๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๒๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๒๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	}	๑
				๓๓๐๒๐๓	การนำองค์ความรู้ไปใช้ บริการสังคม (IS๓)		
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>			<b>๑๗.๕</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>			<b>๑๖.๕</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>			<b>๑๗.๕</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>			<b>๑๖.๕</b>
			<b>๘๐๐</b>				<b>๗๖๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ - ภาษาอังกฤษ**  
**(ห้อง ๑ ห้องเรียนพิเศษ สสวท. และ ห้อง ๒ ห้องเรียนคู่ขนานตามแนวทาง สสวท.)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ (เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๙)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๓๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๓๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๓๑๐๓	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๓๑๐๔	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
				ว๓๐๑๑๓	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๒	๑.๕	*๔
				ว๓๐๑๑๒	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๑	๑.๕	๓
				ว๓๐๑๑๑	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๑.๕	๓
ส๓๓๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๓๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
พ๓๓๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๓๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๓๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๓๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๓๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๓๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๕.๐</b>	<b>๑๑</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๙.๕</b>	<b>๒๑</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ค๓๓๒๐๕	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๑.๕	๓	ค๓๓๒๐๖	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๑.๕	๓
ค๓๓๒๐๗	แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์๑	๐.๕	๑	ค๓๓๒๐๘	แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์๒	๐.๕	๑
ว๓๐๒๑๐	ฟิสิกส์ ๑๐	๑.๕	*๔	ว๓๐๒๑๔	การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	๑.๐	๒
ว๓๐๒๓๐	เคมี ๑๐	๑.๕	๓				
ว๓๐๒๕๐	ชีววิทยา ๑๐	๑.๕	๓				
อ๓๐๒๑๐	การอ่านภาษาอังกฤษ ในชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๐๒๑๑	การอ่านภาษาอังกฤษ เชิงวิชาการ	๑.๐	๒
ว๓๐๒๙๓	การสร้างภาพเคลื่อนไหว	๑.๐	๒				
	**วิทย์พุทธ		๑		**วิทย์พุทธ		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๙</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๔.๐</b>	<b>๙</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๓๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๓๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๓๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๓๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๓๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๓๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๓๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๓๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๓.๕</b>	<b>๓๓</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๓.๕</b>	<b>๓๓</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๓.๕</b>	<b>๖๖๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๓.๕</b>	<b>๖๖๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ - ภาษาอังกฤษ**  
**(ห้อง ๓ ห้องเรียนวิทยาศาสตร์พลังสิบ)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ (เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๗)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ชั่วโมง
สาระพื้นฐาน				สาระพื้นฐาน			
ท๓๑๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๑๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๑๑๐๓	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๑๑๐๔	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๑๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและ วิทยาการคำนวณ๑	๑.๐	๒				
ว๓๐๑๑๔	วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	๑.๕	๓				
ส๓๑๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๑๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๐๑๐๑	ประวัติศาสตร์	๐.๕	๑	ส๓๐๑๐๒	ประวัติศาสตร์	๐.๕	๑
พ๓๑๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๑๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๑๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๑๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๑๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๑๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๐๑๐๑	การงานอาชีพ๑	๐.๕	๑	ง๓๐๑๐๒	การงานอาชีพ๒	๐.๕	๑
รวมสาระพื้นฐาน		๘.๕	๑๘	รวมสาระพื้นฐาน		๖.๐	๑๓
สาระเพิ่มเติม				สาระเพิ่มเติม			
ค๓๑๒๐๑	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔	ค๓๑๒๐๒	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔
อ๓๐๒๐๔	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนใน ชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๕	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนเชิง วิชาการ	๑.๐	๒
ว๓๐๒๐๑	ฟิสิกส์ ๑	๒.๐	๔	ว๓๐๒๐๒	ฟิสิกส์ ๒	๒.๐	๔
ว๓๐๒๒๑	เคมี ๑	๑.๕	๓	ว๓๐๒๒๒	เคมี ๒	๑.๕	๓
ว๓๐๒๔๑	ชีววิทยา ๑	๑.๕	๓	ว๓๐๒๔๒	ชีววิทยา ๒	๑.๕	๓
				ว๓๐๒๖๑	โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ๑	๑.๕	๓
ว๓๐๒๙๖	การเขียนแบบและทักษะ พื้นฐานงานช่าง	๑.๐	๒	ว๓๐๒๙๐	คอมพิวเตอร์เพื่อนำเสนอ	๑.๐	๒
				ว๓๐๒๙๗	วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม	๑.๐	๒
	**วิถีพุทธ / ด้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ด้านทุจริต		๑
รวมสาระเพิ่มเติม		๙.๐	๑๙	รวมสาระเพิ่มเติม		๑๑.๕	๒๔
กิจกรรม				กิจกรรม			
ก๓๑๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๑๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๑๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๑๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๑๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๑๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๑๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์			ก๓๑๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		
รวมกิจกรรม			๓	รวมกิจกรรม			๓
รวมทั้งหมด/สัปดาห์		๑๗.๕	๔๐	รวมทั้งหมด		๑๗.๕	๔๐
รวมทั้งหมด/ภาคเรียน		๑๗.๕	๘๐๐	รวมทั้งหมด/ภาคเรียน		๑๗.๕	๘๐๐

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ - ภาษาอังกฤษ**  
**(ห้อง ๓ ห้องเรียนวิทยาศาสตร์พลังสิบ)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ (เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๘)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ชั่วโมง
สาระพื้นฐาน				สาระพื้นฐาน			
ท๓๒๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๒๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๒๑๐๓	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๒๑๐๔	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๒๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและ วิทยาการคำนวณ๒	๑.๐	๒				
ส๓๒๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๒๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๐๑๐๓	ประวัติศาสตร์	๐.๕	๑	ส๓๐๑๐๔	ประวัติศาสตร์	๐.๕	๑
พ๓๒๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๒๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๒๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๒๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๒๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๒๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๐๑๐๓	การงานอาชีพ๓	๐.๕	๑	ง๓๐๑๐๔	การงานอาชีพ๔	๐.๕	๑
รวมสาระพื้นฐาน		๗.๐	๑๕	รวมสาระพื้นฐาน		๖.๐	๑๓
สาระเพิ่มเติม				สาระเพิ่มเติม			
ค๓๒๒๐๑	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔	ค๓๒๒๐๒	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔
อ๓๐๒๐๘	การอ่านบทความ	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๙	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนเชิง วิเคราะห์	๑.๐	๒
ว๓๐๒๐๓	ฟิสิกส์ ๓	๒.๐	๔	ว๓๐๒๐๔	ฟิสิกส์ ๔	๒.๐	๔
ว๓๐๒๒๓	เคมี ๓	๑.๕	๓	ว๓๐๒๒๔	เคมี ๔	๑.๕	๓
ว๓๐๒๔๓	ชีววิทยา ๓	๑.๕	๓	ว๓๐๒๔๔	ชีววิทยา ๔	๑.๕	๓
ใ๓๐๒๐๑	การศึกษาค้นคว้า และสร้างองค์ ความรู้ (IS๑)	๑.๐	๒	ใ๓๐๒๐๒	การสื่อสารและการนำเสนอ (IS๒)	๑.๐	๒
				ว๓๐๒๕๑	การเขียนโปรแกรมภาษาซี	๑.๐	๒
ว๓๐๒๕๘	นวัตกรรม ๑	๑.๐	๒	ว๓๐๒๕๙	นวัตกรรม ๒	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๓	หน้าที่พลเมือง๑	๐.๕	๑	ส๓๐๒๔๔	หน้าที่พลเมือง๒	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ด้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ด้านทุจริต		๑
รวมสาระเพิ่มเติม		๑๐.๕	๒๒	รวมสาระเพิ่มเติม		๑๑.๕	๒๔
กิจกรรม				กิจกรรม			
ก๓๒๕๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๒๕๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๒๕๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๒๕๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๒๕๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๒๕๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๒๕๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์			ก๓๒๕๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		
				ใ๓๐๒๐๓	การนำองค์ความรู้ไปบริการสังคม	}	๑
รวมกิจกรรม			๓	รวมกิจกรรม			
รวมทั้งหมด		๑๗.๕	๔๐	รวมทั้งหมด		๑๗.๕	๔๐
รวมทั้งหมด/ภาคเรียน		๑๗.๕	๘๐๐	รวมทั้งหมด/ภาคเรียน		๑๗.๕	๘๐๐

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ - ภาษาอังกฤษ**  
**(ห้อง ๓ ห้องเรียนวิทยาศาสตร์พลังสิบ)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ (ปีการศึกษา ๒๕๖๙)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
สาระพื้นฐาน				สาระพื้นฐาน			
ท๓๓๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๓๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๓๑๐๓	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๓๑๐๔	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
				ว๓๐๑๑๓	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๒	๑.๕	*๔
				ว๓๐๑๑๒	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๑	๑.๕	๓
				ว๓๐๑๑๑	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๑.๕	๓
ส๓๓๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๓๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
พ๓๓๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๓๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๓๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๓๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๓๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๓๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
รวมสาระพื้นฐาน		๕.๐	๑๑	รวมสาระพื้นฐาน		๙.๕	๒๑
สาระเพิ่มเติม				สาระเพิ่มเติม			
ค๓๓๒๐๑	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔	ค๓๓๒๐๒	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔
อ๓๐๒๑๐	การอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๐๒๑๑	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	๑.๐	๒
ว๓๐๒๐๕	ฟิสิกส์ ๕	๒.๐	๔	ว๓๐๒๑๔	การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	๑.๐	๒
ว๓๐๒๒๕	เคมี ๕	๑.๕	๓				
ว๓๐๒๔๕	ชีววิทยา ๕	๑.๕	๓				
ว๓๐๒๙๓	การสร้างภาพเคลื่อนไหว	๑.๐	๒				
ญ๓๐๒๒๘	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร๑	๐.๕	๑	ญ๓๐๒๒๙	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร๒	๐.๕	๑
ส๓๐๒๔๕	หน้าที่พลเมือง๓	๐.๕	๑	ส๓๐๒๔๖	หน้าที่พลเมือง๔	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑
รวมสาระเพิ่มเติม		๑๐.๐	๒๑	รวมสาระเพิ่มเติม		๕.๐	๑๑
กิจกรรม				กิจกรรม			
ก๓๓๙๐๑	แนะแนว	}	๑	ก๓๓๙๐๕	แนะแนว	}	๑
ก๓๓๙๐๒	ชุมนุม		๑	ก๓๓๙๐๖	ชุมนุม		๑
ก๓๓๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๓๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๓๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๓๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑
รวมกิจกรรม			๓	รวมกิจกรรม			๓
รวมทั้งหมด		๑๕.๐	๓๕	รวมทั้งหมด		๑๔.๕	๓๕
รวมทั้งหมด/ภาคเรียน		๑๕.๐	๗๐๐	รวมทั้งหมด/ภาคเรียน		๑๓.๕	๗๐๐

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ - ภาษาอังกฤษ**  
**(ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์สุขภาพ)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ (เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๗)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๑๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๑๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๑๑๐๓	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๑๑๐๔	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๑๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและวิทยาการ คำนวณ ๑	๑.๐	๒	ว๓๑๑๐๑	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๑.๕	๓
ว๓๑๑๐๔	วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	๑.๕	๓				
ส๓๑๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๑๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๑๑๐๑	ประวัติศาสตร์	๐.๕	๑	ส๓๑๑๐๒	ประวัติศาสตร์	๐.๕	๑
พ๓๑๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๑๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๑๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๑๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๑๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	๓*	อ๓๑๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	๓*
ง๓๑๑๐๑	การทำงานอาชีพ ๑	๐.๕	๑	ง๓๑๑๐๒	การทำงานอาชีพ ๒	๐.๕	๑
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๘</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ค๓๑๒๐๑	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔	ค๓๑๒๐๒	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔
ว๓๐๒๑๕	ฟิสิกส์ ๑๑	๑.๕	๓	ว๓๐๒๑๒	ฟิสิกส์ ๑๒	๑.๕	๓
ว๓๐๒๓๑	เคมี ๑๑	๑.๕	๓	ว๓๐๒๓๒	เคมี ๑๒	๑.๕	๓
ว๓๐๒๕๑	ชีววิทยา ๑๑	๑.๕	๓	ว๓๐๒๕๒	ชีววิทยา ๑๒	๑.๕	๓
อ๓๐๒๐๔	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน ในชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๕	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนเชิงวิชาการ	๑.๐	๒
ญ๓๐๒๒๘	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร ๑ (ภาษาต่างประเทศที่ ๒)	๐.๕	๑	ญ๓๐๒๒๙	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร ๒ (ภาษาต่างประเทศที่ ๒)	๐.๕	๑
				ว๓๐๒๘๖	ความรู้พื้นฐานทางสาธารณสุข ๑	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๓	หน้าที่พลเมือง ๑	๐.๕	๑	ส๓๐๒๔๔	หน้าที่พลเมือง ๒	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ด้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ด้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๘</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๙.๕</b>	<b>๒๐</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๑๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๑๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๑๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๑๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๑๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๑๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๑๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๑๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด/สัปดาห์</b>		<b>๑๗.๐</b>	<b>๓๙</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๗.๐</b>	<b>๓๙</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๗.๐</b>	<b>๗๘๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๗.๐</b>	<b>๗๘๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ - ภาษาอังกฤษ**  
**(ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์สุขภาพ)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ (เริ่มใช้การศึกษา ๒๕๖๘)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๒๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๒๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๒๑๐๓	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๒๑๐๔	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๒๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและวิทยาการ คำนวณ ๒	๑.๐	๒				
ส๓๒๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๒๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๐๑๐๓	ประวัติศาสตร์	๐.๕	๑	ส๓๐๑๐๔	ประวัติศาสตร์	๐.๕	๑
พ๓๒๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๒๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๒๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๒๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๒๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๒๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๐๑๐๓	การทำงานอาชีพ ๓	๐.๕	๑	ง๓๐๑๐๔	การทำงานอาชีพ ๔	๐.๕	๑
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๗.๐</b>	<b>๑๕</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๖.๐</b>	<b>๑๓</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ค๓๒๒๐๑	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔	ค๓๒๒๐๒	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔
ว๓๐๒๑๓	ฟิสิกส์ ๑๓	๑.๕	๓	ว๓๐๒๑๔	ฟิสิกส์ ๑๔	๑.๕	๓
ว๓๐๒๓๓	เคมี ๑๓	๑.๕	๓	ว๓๐๒๓๔	เคมี ๑๔	๑.๕	๓
ว๓๐๒๕๓	ชีววิทยา ๑๓	๑.๕	๓	ว๓๐๒๕๔	ชีววิทยา ๑๔	๑.๕	๓
ว๓๐๒๘๗	ความรู้พื้นฐานทางสาธารณสุข ๒	๑.๐	๒	ว๓๐๒๕๗	เทคนิคปฏิบัติการชีววิทยา	๑.๐	๒
อ๓๐๒๐๘	การอ่านบทความ	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๙	ภาษาอังกฤษการอ่าน-เขียน เชิงวิเคราะห์	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๕	หน้าที่พลเมือง ๓	๐.๕	๑	ส๓๐๒๔๖	หน้าที่พลเมือง ๔	๐.๕	๑
ใ๓๐๒๐๑	การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ **วิถีพุทธ / ด้านทุจริต	๑.๐	๒	ใ๓๐๒๐๒	การสื่อสารและการนำเสนอ	๑.๐	๒
			๑		**วิถีพุทธ / ด้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๑๐</b>	<b>๒๑</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๑๐.๐</b>	<b>๒๑</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๒๔๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๒๔๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๒๔๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๒๔๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๒๔๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๒๔๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๒๔๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๒๔๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	}	๑
				ใ๓๐๒๐๓	การนำองค์ความรู้ไปใช้บริการสังคม		
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๗.๐</b>	<b>๓๙</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๖.๐</b>	<b>๓๗</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๗.๐</b>	<b>๗๘๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๖.๐</b>	<b>๗๔๐</b>



**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ - ภาษาอังกฤษ**  
**(ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์สุขภาพ)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ (เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๙)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๓๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๓๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๓๑๐๓	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๓๑๐๔	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
				ว๓๐๑๑๒	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๑	๑.๕	๓
				ว๓๐๑๑๓	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๒	๑.๕	๓
ส๓๓๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๓๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
พ๓๓๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๓๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๓๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๓๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๓๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๓๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๕.๐</b>	<b>๑๑</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๘.๐</b>	<b>๑๗</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ค๓๓๒๐๑	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔	ค๓๓๒๐๒	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔
ค๓๓๒๐๗	แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ๑	๐.๕	๑	ค๓๓๒๐๘	แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ๒	๐.๕	๑
ว๓๐๒๑๖	ฟิสิกส์ ๑๕	๑.๕	๓				
ว๓๐๒๓๕	เคมี ๑๕	๑.๕	๓				
ว๓๐๒๕๕	ชีววิทยา ๑๕	๑.๕	๓	ว๓๐๒๕๖	ชีววิทยา ๑๖	๑.๕	๓
ว๓๐๒๑๗	ฟิสิกส์กับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	๑.๐	๒	ว๓๐๒๘๘	อาหารและยาในชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒
อ๓๐๒๑๐	การอ่านภาษาอังกฤษ ในชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๐๒๑๑	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	๑.๐	๒
	**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๙.๐</b>	<b>๑๙</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๖.๐</b>	<b>๑๓</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๓๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๓๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๓๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๓๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๓๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๓๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๓๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๓๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๔.๐</b>	<b>๓๓</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๔.๐</b>	<b>๓๓</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๔.๐</b>	<b>๖๖๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๔.๐</b>	<b>๖๖๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ - ภาษาอังกฤษ**  
**(ห้อง ๕ และ ห้อง ๖ ห้องเรียนปกติ)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ (ปีการศึกษา ๒๕๖๗)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๑๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๑๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๑๑๐๓	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๑๑๐๔	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๑๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและ วิทยาการคำนวณ๑	๑.๐	๒				
ว๓๑๑๑๔	วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	๑.๕	๓				
ส๓๑๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๑๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๑๑๐๑	ประวัติศาสตร์	๐.๕	๑	ส๓๑๑๐๒	ประวัติศาสตร์	๐.๕	๑
พ๓๑๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๑๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๑๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๑๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๑๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๑๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๑๑๐๑	การงานอาชีพ๑	๐.๕	๑	ง๓๑๑๐๒	การงานอาชีพ๒	๐.๕	๑
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๘</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๖.๐</b>	<b>๑๓</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ค๓๑๒๐๑	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔	ค๓๑๒๐๒	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔
อ๓๑๒๐๔	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนใน ชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๑๒๐๕	ภาษาอังกฤษอ่าน- เขียนเชิงวิชาการ	๑.๐	๒
ว๓๑๒๐๑	ฟิสิกส์ ๑	๒.๐	๔	ว๓๑๒๐๒	ฟิสิกส์ ๒	๒.๐	๔
ว๓๑๒๑๑	เคมี ๑	๑.๕	๓	ว๓๑๒๑๒	เคมี ๒	๑.๕	๓
ว๓๑๒๑๑	ชีววิทยา ๑	๑.๕	๓	ว๓๑๒๑๒	ชีววิทยา ๒	๑.๕	๓
				ว๓๑๒๑๑	โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ๑	๑.๕	๓
				ว๓๑๒๑๐	คอมพิวเตอร์เพื่อการนำเสนอ	๑.๐	๒
ญ๓๑๒๑๘	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร๑ (ภาษาต่างประเทศที่ ๒)	๐.๕	๑	ญ๓๑๒๑๙	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร๒ (ภาษาต่างประเทศที่ ๒)	๐.๕	๑
ส๓๑๒๑๓	หน้าที่พลเมือง๑	๐.๕	๑	ส๓๑๒๑๔	หน้าที่พลเมือง๒	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๙.๐</b>	<b>๑๙</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๑๑.๕</b>	<b>๒๔</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๑๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๑๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๑๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๑๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๑๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๑๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๑๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์			ก๓๑๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด/สัปดาห์</b>		<b>๑๗.๕</b>	<b>๔๐</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๗.๕</b>	<b>๔๐</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๗.๕</b>	<b>๘๐๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๗.๕</b>	<b>๘๐๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ - ภาษาอังกฤษ**  
**(ห้อง ๕ และ ห้อง ๖ ห้องเรียนปกติ)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ (ปีการศึกษา ๒๕๖๘)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
สาระพื้นฐาน				สาระพื้นฐาน			
ท๓๒๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๒๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๒๑๐๓	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๒๑๐๔	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๒๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและ วิทยาการคำนวณ๒	๑.๐	๒				
ส๓๒๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๒๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๐๑๐๓	ประวัติศาสตร์	๐.๕	๑	ส๓๐๑๐๔	ประวัติศาสตร์	๐.๕	๑
พ๓๒๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๒๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๒๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๒๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๒๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๒๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๐๑๐๓	การทำงานอาชีพ๓	๐.๕	๑	ง๓๐๑๐๔	การทำงานอาชีพ๔	๐.๕	๑
รวมสาระพื้นฐาน		๗.๐	๑๕	รวมสาระพื้นฐาน		๖.๐	๑๓
สาระเพิ่มเติม				สาระเพิ่มเติม			
ค๓๒๒๐๑	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔	ค๓๒๒๐๒	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔
อ๓๐๒๐๘	การอ่านบทความ	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๙	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน เชิงวิเคราะห์	๑.๐	๒
ว๓๐๒๐๓	ฟิสิกส์ ๓	๒.๐	๔	ว๓๐๒๐๔	ฟิสิกส์ ๔	๒.๐	๔
ว๓๐๒๒๓	เคมี ๓	๑.๕	๓	ว๓๐๒๒๔	เคมี ๔	๑.๕	๓
ว๓๐๒๔๓	ชีววิทยา ๓	๑.๕	๓	ว๓๐๒๔๔	ชีววิทยา ๔	๑.๕	๓
๓๐๒๐๐๑	การศึกษา ค้นคว้า และ สร้างองค์ความรู้ (IS๑)	๑.๐	๒	๓๐๒๐๐๒	การสื่อสารและการ นำเสนอ (IS๒)	๑.๐	๒
				ว๓๐๒๙๑	การเขียนโปรแกรมภาษาซี	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๕	หน้าที่พลเมือง๓	๐.๕	๑	ส๓๐๒๔๖	หน้าที่พลเมือง๔	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ตำบลทุจริตร		๑		**วิถีพุทธ / ตำบลทุจริตร		๑
รวมสาระเพิ่มเติม		๙.๕	๑๙	รวมสาระเพิ่มเติม		๑๐.๕	๒๒
กิจกรรม				กิจกรรม			
ก๓๒๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๒๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๒๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๒๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๒๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๒๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๒๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๒๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑
				๓๐๒๐๐๓	การนำองค์ความรู้ไปใช้ บริการสังคม	}	๑
รวมกิจกรรม			๓	รวมกิจกรรม			
รวมทั้งหมด		๑๖.๕	๓๗	รวมทั้งหมด		๑๖.๕	๓๘
รวมทั้งหมด/ภาคเรียน		๑๖.๕	๗๔๐	รวมทั้งหมด/ภาคเรียน		๑๖.๕	๗๖๐

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ - ภาษาอังกฤษ**  
**(ห้อง ๕ และ ห้อง ๖ ห้องเรียนปกติ)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ (ปีการศึกษา ๒๕๖๙)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๓๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๓๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๓๑๐๓	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๓๑๐๔	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
				ว๓๐๑๑๓	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๒	๑.๕	*๔
				ว๓๐๑๑๒	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๑	๑.๕	๓
				ว๓๐๑๑๑	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๑.๕	๓
ส๓๓๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๓๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
พ๓๓๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๓๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๓๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๓๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๓๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๓๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๕.๐</b>	<b>๑๑</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๙.๕</b>	<b>๒๑</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ค๓๓๒๐๑	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔	ค๓๓๒๐๒	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔
อ๓๐๒๑๐	การอ่านภาษาอังกฤษ ในชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๐๒๑๑	การอ่านภาษาอังกฤษ เชิงวิชาการ	๑.๐	๒
ว๓๐๒๐๕	ฟิสิกส์ ๕	๒.๐	๔	ว๓๐๒๙๔	การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	๑.๐	๒
ว๓๐๒๒๕	เคมี ๕	๑.๕	๓				
ว๓๐๒๔๕	ชีววิทยา ๕	๑.๕	๓				
ว๓๐๒๙๓	การสร้างภาพเคลื่อนไหว	๑.๐	๒				
	**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๙.๐</b>	<b>๑๙</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๔.๐</b>	<b>๙</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๓๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๓๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๓๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๓๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๓๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๓๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๓๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๓๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๔.๐</b>	<b>๓๓</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๓.๕</b>	<b>๓๓</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๔.๐</b>	<b>๖๖๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๓.๕</b>	<b>๖๖๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ แผนการเรียนนิติ - รัฐศาสตร์ (ห้อง ๗ ห้องเรียนพิเศษ)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ (เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๗)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๑๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๑๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๑๑๐๑	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๑๑๐๒	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ส๓๑๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๑๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๐๑๐๑	ประวัติศาสตร์ไทย	๐.๕	๑	ส๓๐๑๐๒	ประวัติศาสตร์ไทย	๐.๕	๑
พ๓๑๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๑๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๑๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๑๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๑๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๑๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๐๑๐๑	การงานอาชีพ๑	๐.๕	๑	ง๓๐๑๐๒	การงานอาชีพ๒	๐.๕	๑
ว๓๐๑๑๒	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๑	๑.๕	๓	ว๓๐๑๑๑	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๑.๕	๓
ว๓๑๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและ วิทยาการคำนวณ๑	๑.๐	๒				
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๘</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ค๓๑๒๐๗	คณิตศาสตร์เสริม ๑	๑.๐	๒	ค๓๑๒๐๘	คณิตศาสตร์เสริม ๒	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๒	นโยบายสาธารณะ	๑.๐	๒	ส๓๐๒๓๗	กฎหมายสิทธิมนุษยชน	๑.๐	๒
ส๓๐๒๒๑	กฎหมายเบื้องต้น	๑.๐	๒	ส๓๐๒๒๔	การปกครองของไทย	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๗	การป้องกันตัวจากศาสตร์มืด	๑.๐	๒	ส๓๐๒๓๓	ระบบกฎหมายไทยและต่างประเทศ	๑.๐	๒
อ๓๐๒๐๔	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน ในชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๕	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน เชิงวิชาการ	๑.๐	๒
ญ๓๐๒๒๘	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร๑ (ภาษาต่างประเทศที่ ๒)	๐.๕	๑	ญ๓๐๒๒๙	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร๒ (ภาษาต่างประเทศที่ ๒)	๐.๕	๑
ส๓๐๒๔๓	หน้าที่พลเมือง๑	๐.๕	๑	ส๓๐๒๔๔	หน้าที่พลเมือง๒	๐.๕	๑
				ว๓๐๒๙๐	คอมพิวเตอร์เพื่อนำเสนอ	๑.๐	๒
	**วิถีพุทธ / ตำนานพุทธ		๑		**วิถีพุทธ / ตำนานพุทธ		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๖.๐</b>	<b>๑๓</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๗.๐</b>	<b>๑๕</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๑๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๑๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๑๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๑๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๑๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๑๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๑๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๑๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด/สัปดาห์</b>		<b>๑๔.๕</b>	<b>๓๔</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๔.๕</b>	<b>๓๔</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๔.๕</b>	<b>๖๘๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๔.๕</b>	<b>๖๘๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ แผนการเรียนนิติ - รัฐศาสตร์ (ห้อง ๗ ห้องเรียนพิเศษ)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ (เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๘)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๒๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๒๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๒๑๐๑	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๒๑๐๒	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ส๓๒๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๒๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๐๑๐๓	ประวัติศาสตร์สากล	๐.๕	๑	ส๓๐๑๐๔	ประวัติศาสตร์สากล	๐.๕	๑
พ๓๒๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๒๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๒๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๒๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๒๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๒๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๐๑๐๓	การงานอาชีพ๓	๐.๕	๑	ง๓๐๑๐๔	การงานอาชีพ๔	๐.๕	๑
ว๓๐๑๑๔	วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	๑.๕	๓	ว๓๐๑๑๓	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๒	๑.๕	๓
ว๓๒๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและ วิทยาการคำนวณ๒	๑.๐	๒				
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๘</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ค๓๒๑๐๗	คณิตศาสตร์เสริม ๓	๑.๐	๒	ค๓๒๑๐๘	คณิตศาสตร์เสริม ๔	๑.๐	๒
ส๓๐๑๓๘	กฎหมายแรงงาน	๑.๐	๒	ส๓๐๑๓๙	กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา	๑.๐	๒
ส๓๐๑๒๕	รัฐศาสตร์เบื้องต้น	๑.๐	๒	ส๓๐๑๔๘	ทักษะชีวิตพลเมืองและพลโลก	๑.๐	๒
ส๓๐๑๓๔	กฎหมายอาญา	๑.๐	๒	ส๓๐๑๓๑	ความสัมพันธ์ระหว่าง ประเทศเบื้องต้น	๑.๐	๒
อ๓๐๑๐๘	การอ่านบทความ	๑.๐	๒	อ๓๐๑๐๙	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน เชิงวิเคราะห์	๑.๐	๒
๓๓๐๑๐๑	การศึกษาค้นคว้า และ สร้างองค์ความรู้ (IS๑)	๑.๐	๒	๓๓๐๑๐๒	การสื่อสารและการ นำเสนอ (IS๒)	๑.๐	๒
ส๓๐๑๔๕	หน้าที่พลเมือง๓	๐.๕	๑	ส๓๐๑๔๖	หน้าที่พลเมือง๔	๐.๕	๑
				ว๓๐๑๔๑	การเขียนโปรแกรมภาษาซี	๑.๐	๒
	**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๖.๕</b>	<b>๑๔</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๒๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๒๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๒๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๒๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๒๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๒๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๒๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๒๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	}	๑
				๓๓๐๑๐๓	เพื่อสังคมและ สาธารณประโยชน์ (IS๓)		
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๓๕</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๓๕</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๗๐๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๗๐๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ แผนการเรียนนิติ - รัฐศาสตร์ (ห้อง ๗ ห้องเรียนพิเศษ)**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ (เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๙)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๓๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๓๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๓๑๐๑	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๓๑๐๒	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ส๓๓๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๓๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
พ๓๓๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๓๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๓๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๓๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๓๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๓๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๕.๐</b>	<b>๑๑</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๕.๐</b>	<b>๑๑</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ค๓๓๒๐๙	คณิตศาสตร์เสริม ๕	๑.๐	๒	ค๓๓๒๑๐	คณิตศาสตร์เสริม ๖	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๐	กฎหมายวิธีสบัญญัติ : วิธีพิจารณาความแพ่งและอาญา	๑.๐	๒	ส๓๐๒๔๙	ประชาธิปไตยและกระบวนการพัฒนาการเมือง	๑.๐	๒
ส๓๐๒๓๕	กฎหมายแพ่งและพาณิชย์	๑.๐	๒	ส๓๐๒๒๗	กฎหมายรัฐธรรมนูญ	๑.๐	๒
ส๓๐๒๓๖	การเมืองการปกครองท้องถิ่นไทย	๑.๐	๒	ส๓๐๒๐๙	โลกศึกษา	๑.๐	๒
ท๓๓๒๐๑	การเขียนเชิงสร้างสรรค์	๑.๐	๒	ท๓๓๒๐๕	ภาษาไทยเพื่อกิจกรรมการแสดง	๑.๐	๒
ท๓๓๒๐๗	วรรณกรรมเยาวชน	๑.๐	๒	ท๓๓๒๐๖	การอ่านคิดวิเคราะห์	๑.๐	๒
อ๓๐๒๑๐	การอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๐๒๑๑	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	๑.๐	๒
ว๓๐๒๙๓	การสร้างภาพเคลื่อนไหว	๑.๐	๒	ว๓๐๒๙๔	การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	๑.๐	๒
	**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๘.๐</b>	<b>๑๗</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๘.๐</b>	<b>๑๗</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๓๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๓๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๓๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๓๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๓๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๓๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๓๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๓๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๓.๐</b>	<b>๓๑</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๓.๐</b>	<b>๓๑</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๓.๐</b>	<b>๖๒๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๓.๐</b>	<b>๖๒๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียน ภาษา - ภาษาญี่ปุ่น**  
**ห้องเรียนปกติ ห้อง ๘**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ (ปีการศึกษา ๒๕๖๗)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๑๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๑๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๑๑๐๑	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๑๑๐๒	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๐๑๑๒	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๑	๑.๕	๓	ว๓๐๑๑๑	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๑.๕	๓
ว๓๑๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและ วิทยาการคำนวณ๑	๑.๐	๒				
ส๓๑๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๑๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๐๑๐๑	ประวัติศาสตร์ไทย	๐.๕	๑	ส๓๐๑๐๒	ประวัติศาสตร์ไทย	๐.๕	๑
พ๓๑๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๑๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๑๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๑๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๑๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๑๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๐๑๐๑	งานอาชีพ๑	๐.๕	๑	ง๓๐๑๐๒	งานอาชีพ๒	๐.๕	๑
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๘</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ท๓๑๒๐๖	เพลงพื้นบ้าน	๑.๐	๒	ท๓๑๒๐๒	วรรณกรรมปัจจุบัน	๑.๐	๒
ท๓๐๒๐๑	โครงการภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๑๒๐๗	ภาษาเพื่อการโฆษณา ประชาสัมพันธ์	๑.๐	๒
อ๓๐๒๐๔	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน ในชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๕	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน เชิงวิชาการ	๑.๐	๒
ญ๓๐๒๓๐	ภาษาญี่ปุ่น ๑	๒.๐	๔	ญ๓๐๒๓๑	ภาษาญี่ปุ่น ๒	๒.๐	๔
ญ๓๐๒๓๖	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น๑	๑.๐	๒	ญ๓๐๒๓๗	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น๒	๑.๐	๒
				ว๓๐๒๔๐	คอมพิวเตอร์เพื่อการนำเสนอ	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๓	หน้าที่พลเมือง๑	๐.๕	๑	ส๓๐๒๔๔	หน้าที่พลเมือง๒	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ด้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ด้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๖.๕</b>	<b>๑๔</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๑๔๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๑๔๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๑๔๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๑๔๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๑๔๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๑๔๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๑๔๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์			ก๓๑๔๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด/สัปดาห์</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๓๕</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๓๕</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๗๐๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๗๐๐</b>



โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑  
แผนการเรียน ภาษา - ภาษาญี่ปุ่น  
ห้องเรียนปกติ ห้อง ๘

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ (ปีการศึกษา ๒๕๖๘)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
สาระพื้นฐาน				สาระพื้นฐาน			
ท๓๒๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๒๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๒๑๐๑	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๒๑๐๒	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๐๑๑๔	วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	๑.๕	๓	ว๓๐๑๑๓	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๒	๑.๕	๓
ว๓๒๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและ วิทยาการคำนวณ๒	๑.๐	๒				
ส๓๒๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๒๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๐๑๐๓	ประวัติศาสตร์สากล	๐.๕	๑	ส๓๐๑๐๔	ประวัติศาสตร์สากล	๐.๕	๑
พ๓๒๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๒๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๒๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๒๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๒๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๒๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๐๑๐๓	การงานอาชีพ๓	๐.๕	๑	ง๓๐๑๐๔	การงานอาชีพ๔	๐.๕	๑
รวมสาระพื้นฐาน		๘.๕	๑๘	รวมสาระพื้นฐาน		๗.๕	๑๖
สาระเพิ่มเติม				สาระเพิ่มเติม			
ท๓๒๒๐๑	เรียงร้อยถ้อยคำ	๑.๐	๒	ท๓๒๒๐๒	หลักภาษาไทย	๑.๐	๒
ท๓๒๒๐๓	ศิลปะการพูด	๑.๐	๒	ท๓๒๒๐๔	การอ่านเพื่อการวิเคราะห์วิจารณ์	๑.๐	๒
อ๓๐๒๐๘	การอ่านบทความ	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๙	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนเชิง วิเคราะห์	๑.๐	๒
ญ๓๐๒๓๒	ภาษาญี่ปุ่น ๓	๒.๐	๔	ญ๓๐๒๓๓	ภาษาญี่ปุ่น ๔	๒.๐	๔
ญ๓๐๒๓๘	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น๓	๑.๐	๒	ญ๓๐๒๓๙	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น๔	๑.๐	๒
๓๓๐๒๐๑	การศึกษาค้นคว้า และ สร้างองค์ความรู้ (IS๑)	๑.๐	๒	๓๓๐๒๐๒	การสื่อสารและการ นำเสนอ (IS๒)	๑.๐	๒
				ว๓๐๒๙๑	การเขียนโปรแกรมภาษาซี	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๕	หน้าที่พลเมือง๓	๐.๕	๑	ส๓๐๒๔๖	หน้าที่พลเมือง๔	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑
รวมสาระเพิ่มเติม		๗.๕	๑๖	รวมสาระเพิ่มเติม		๘.๕	๑๘
กิจกรรม				กิจกรรม			
ก๓๒๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๒๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๒๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๒๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๒๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๒๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๒๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๒๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑
				๓๓๐๒๐๓	เพื่อสังคมและ สาธารณประโยชน์ (IS๓)		๑
รวมกิจกรรม			๓	รวมกิจกรรม			๓
รวมทั้งหมด		๑๖.๐	๓๗	รวมทั้งหมด		๑๖.๐	๓๗
รวมทั้งหมด/ภาคเรียน		๑๖.๐	๗๔๐	รวมทั้งหมด/ภาคเรียน		๑๖.๐	๗๔๐

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียน ภาษา - ภาษาญี่ปุ่น**  
**ห้องเรียนปกติ ห้อง ๘**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ (เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๙)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๓๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๓๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๓๑๐๑	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๓๑๐๒	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ส๓๓๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๓๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
พ๓๓๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๓๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๓๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๓๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๓๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๓๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๕.๐</b>	<b>๑๑</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๕.๐</b>	<b>๑๑</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ท๓๓๒๐๑	การเขียนเชิงสร้างสรรค์	๑.๐	๒	ท๓๓๒๐๕	ภาษาไทยเพื่อกิจกรรมการแสดง	๑.๐	๒
ท๓๓๒๐๗	วรรณกรรมเยาวชน	๑.๐	๒	ท๓๓๒๐๖	การอ่านคิดวิเคราะห์	๑.๐	๒
อ๓๓๒๑๐	การอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๓๒๑๑	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	๑.๐	๒
ญ๓๐๒๓๔	ภาษาญี่ปุ่น ๕	๒.๐	๔	ญ๓๐๒๓๕	ภาษาญี่ปุ่น ๖	๒.๐	๔
ญ๓๐๒๔๐	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น๕	๑.๐	๒	ญ๓๐๒๔๑	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น๖	๑.๐	๒
ว๓๐๒๔๓	การสร้างภาพเคลื่อนไหว	๑.๐	๒	ว๓๐๒๔๔	การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๑	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์	๑.๐	๒	ส๓๐๒๔๙	โลกศึกษา	๑.๐	๒
	**วิถีพุทธ / ด้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ด้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๘.๐</b>	<b>๑๗</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๘.๐</b>	<b>๑๗</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๓๔๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๓๔๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๓๔๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๓๔๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๓๔๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๓๔๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๓๔๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์			ก๓๓๔๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๓.๐</b>	<b>๓๑</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๓.๐</b>	<b>๓๑</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๓.๐</b>	<b>๖๒๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๓.๐</b>	<b>๖๒๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียน ภาษา - ภาษาจีน**  
**ห้องเรียนปกติ ห้อง ๙**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ (ปีการศึกษา ๒๕๖๗)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๑๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๑๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๑๑๐๑	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๑๑๐๒	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๑๑๑๒	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๑	๑.๕	๓	ว๓๑๑๑๑	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๑.๕	๓
ว๓๑๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและ วิทยาการคำนวณ๑	๑.๐	๒				
ส๓๑๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๑๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๑๑๐๑	ประวัติศาสตร์ไทย	๐.๕	๑	ส๓๑๑๐๒	ประวัติศาสตร์ไทย	๐.๕	๑
พ๓๑๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๑๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๑๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๑๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๑๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๑๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๑๑๐๑	งานอาชีพ๑	๐.๕	๑	ง๓๑๑๐๒	งานอาชีพ๒	๐.๕	๑
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๘</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ท๓๑๒๐๖	เพลงพื้นบ้าน	๑.๐	๒	ท๓๑๒๐๒	วรรณกรรมปัจจุบัน	๑.๐	๒
ท๓๑๒๐๑	โครงการภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๑๒๐๗	ภาษาเพื่อการโฆษณา ประชาสัมพันธ์	๑.๐	๒
อ๓๑๒๐๔	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน ในชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๑๒๐๕	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน เชิงวิชาการ	๑.๐	๒
จ๓๑๒๒๔	ภาษาจีน ๑	๒.๐	๔	จ๓๑๒๒๕	ภาษาจีน ๒	๒.๐	๔
จ๓๑๒๓๐	ภาษาจีนฟัง พูด ๑	๑.๐	๒	จ๓๑๒๓๑	ภาษาจีนฟัง พูด ๒	๑.๐	๒
				ว๓๑๒๔๐	คอมพิวเตอร์เพื่อการนำเสนอ	๑.๐	๒
ส๓๑๒๔๓	หน้าที่พลเมือง๑	๐.๕	๑	ส๓๑๒๔๔	หน้าที่พลเมือง๒	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ด้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ด้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๖.๕</b>	<b>๑๔</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๑๔๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๑๔๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๑๔๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๑๔๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๑๔๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๑๔๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๑๔๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์			ก๓๑๔๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด/สัปดาห์</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๓๕</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๓๕</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๗๐๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๗๐๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียน ภาษา - ภาษาจีน**  
**ห้องเรียนปกติ ห้อง ๙**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ (ปีการศึกษา ๒๕๖๘)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๒๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๒๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๒๑๐๑	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๒๑๐๒	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๐๑๑๔	วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	๑.๕	๓	ว๓๐๑๑๓	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๒	๑.๕	๓
ว๓๒๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและ วิทยาการคำนวณ๒	๑.๐	๒				
ส๓๒๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๒๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๐๑๐๓	ประวัติศาสตร์สากล	๐.๕	๑	ส๓๐๑๐๔	ประวัติศาสตร์สากล	๐.๕	๑
พ๓๒๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๒๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๒๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๒๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๒๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๒๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๐๑๐๓	การทำงานอาชีพ๓	๐.๕	๑	ง๓๐๑๐๔	การทำงานอาชีพ๔	๐.๕	๑
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๘</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ท๓๒๒๐๑	เรียงร้อยถ้อยคำ	๑.๐	๒	ท๓๒๒๐๒	หลักภาษาไทย	๑.๐	๒
ท๓๒๒๐๓	ศิลปะการพูด	๑.๐	๒	ท๓๒๒๐๔	การอ่านเพื่อการวิเคราะห์ วิจารณ์	๑.๐	๒
อ๓๐๒๐๘	การอ่านบทความ	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๙	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนเชิง วิเคราะห์	๑.๐	๒
จ๓๐๒๒๖	ภาษาจีน ๓	๒.๐	๔	จ๓๐๒๒๗	ภาษาจีน ๔	๒.๐	๔
จ๓๐๒๓๒	ภาษาจีนฟัง พูด ๓	๑.๐	๒	จ๓๐๒๓๓	ภาษาจีนฟัง พูด ๔	๑.๐	๒
ใ๓๐๒๐๑	การศึกษาค้นคว้า และสร้าง องค์ความรู้ (IS๑)	๑.๐	๒	ใ๓๐๒๐๒	การสื่อสารและการนำเสนอ (IS๒)	๑.๐	๒
				ว๓๐๒๙๑	การเขียนโปรแกรมภาษาซี	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๕	หน้าที่พลเมือง๓	๐.๕	๑	ส๓๐๒๔๖	หน้าที่พลเมือง๔	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๘</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๒๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๒๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๒๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๒๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๒๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๒๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๒๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๒๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	}	๑
				ใ๓๐๒๐๓	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ (IS๓)		
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๖.๐</b>	<b>๓๗</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๖.๐</b>	<b>๓๗</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๖.๐</b>	<b>๗๔๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๖.๐</b>	<b>๗๔๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียน ภาษา - ภาษาจีน**  
**ห้องเรียนปกติ ห้อง ๙**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ (เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๙)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๓๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๓๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๓๑๐๑	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๓๑๐๒	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ส๓๓๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๓๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
พ๓๓๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๓๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๓๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๓๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๓๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๓๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๕.๐</b>	<b>๑๑</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๕.๐</b>	<b>๑๑</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ท๓๓๒๐๑	การเขียนเชิงสร้างสรรค์	๑.๐	๒	ท๓๓๒๐๕	ภาษาไทยเพื่อกิจกรรมการแสดง	๑.๐	๒
ท๓๓๒๐๗	วรรณกรรมเยาวชน	๑.๐	๒	ท๓๓๒๐๖	การอ่านคิดวิเคราะห์	๑.๐	๒
อ๓๓๒๑๐	การอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๓๒๑๑	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	๑.๐	๒
จ๓๐๒๒๘	ภาษาจีน ๕	๒.๐	๔	จ๓๐๒๒๙	ภาษาจีน ๖	๒.๐	๔
จ๓๐๒๓๔	ภาษาจีนฟัง พูด ๕	๑.๐	๒	จ๓๐๒๓๕	ภาษาจีนฟัง พูด ๖	๑.๐	๒
ว๓๐๒๙๓	การสร้างภาพเคลื่อนไหว	๑.๐	๒	ว๓๐๒๙๔	การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๑	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์	๑.๐	๒	ส๓๐๒๔๘	เหตุการณ์ปัจจุบัน	๑.๐	๒
	**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๘.๐</b>	<b>๑๗</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๘.๐</b>	<b>๑๗</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๓๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๓๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๓๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๓๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๓๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๓๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๓๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๓๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๓.๐</b>	<b>๓๑</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๓.๐</b>	<b>๓๑</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๓.๐</b>	<b>๖๒๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๓.๐</b>	<b>๖๒๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียน ภาษา - ภาษาอังกฤษ (IEP)**  
**ห้องเรียนปกติ ห้อง ๑๐**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ (ปีการศึกษา ๒๕๖๗)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๑๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๑๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๑๑๐๑	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๑๑๐๒	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๐๑๑๑	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๑.๕	๓	ว๓๐๑๑๒	วิทยาศาสตร์กายภาพ๑	๑.๕	๓
ว๓๑๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและ วิทยาการคำนวณ๑	๑.๐	๒				
ส๓๑๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๑๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๐๑๐๑	ประวัติศาสตร์ไทย	๐.๕	๑	ส๓๐๑๐๒	ประวัติศาสตร์ไทย	๐.๕	๑
พ๓๑๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๑๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๑๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๑๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๑๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๑๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๐๑๐๑	การงานอาชีพ๑	๐.๕	๑	ง๓๐๑๐๒	การงานอาชีพ๒	๐.๕	๑
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๘</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ท๓๑๒๐๒	วรรณกรรมปัจจุบัน	๑.๐	๒	ท๓๑๒๐๑	ภาษาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ท๓๑๒๐๗	ภาษาเพื่อการโฆษณา ประชาสัมพันธ์	๑.๐	๒	ท๓๐๒๐๑	โครงการภาษาไทย	๑.๐	๒
อ๓๐๒๐๑	ภาษาอังกฤษฟัง-พูด ๑	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๒	ภาษาอังกฤษฟัง-พูด ๒	๑.๐	๒
อ๓๐๒๐๔	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน ในชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๕	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน เชิงวิชาการ	๑.๐	๒
พ๓๑๒๐๑	แบดมินตัน๑	๐.๕	๑	พ๓๑๒๐๒	แบดมินตัน๒	๐.๕	๑
ญ๓๐๒๒๘	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร๑ (ภาษาต่างประเทศที่ ๒)	๐.๕	๑	ญ๓๐๒๒๙	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร๒ (ภาษาต่างประเทศที่ ๒)	๐.๕	๑
				ว๓๐๒๙๐	คอมพิวเตอร์เพื่อการนำเสนอ	๑.๐	๒
อ๓๐๒๑๘	การเขียนภาษาอังกฤษ๑	๑.๐	๒	อ๓๐๒๑๙	การเขียนภาษาอังกฤษ๒	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๓	หน้าที่พลเมือง๑	๐.๕	๑	ส๓๐๒๔๔	หน้าที่พลเมือง๒	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๖.๕</b>	<b>๑๔</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๑๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๑๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๑๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๑๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๑๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๑๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๑๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๑๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด/สัปดาห์</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๓๕</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๓๕</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๗๐๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๗๐๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียนรู้ ภาษา - ภาษาอังกฤษ (IEP)**  
**ห้องเรียนปกติ ห้อง ๑๐**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ (ปีการศึกษา ๒๕๖๘)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๒๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๒๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๒๑๐๑	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๒๑๐๒	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๐๑๑๓	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๒	๑.๕	๓	ว๓๐๑๑๔	วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	๑.๕	๓
ว๓๒๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและ วิทยาการคำนวณ๒	๑.๐	๒				
ส๓๒๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๒๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๐๑๐๓	ประวัติศาสตร์สากล	๐.๕	๑	ส๓๐๑๐๔	ประวัติศาสตร์สากล	๐.๕	๑
พ๓๒๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๒๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๒๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๒๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๒๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๒๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๐๑๐๓	การทำงานอาชีพ๓	๐.๕	๑	ง๓๐๑๐๔	การทำงานอาชีพ๔	๐.๕	๑
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๘</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ท๓๒๒๐๒	หลักภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๒๒๐๑	เรียงร้อยถ้อยคำ	๑.๐	๒
ท๓๒๒๐๔	การอ่านเพื่อการวิเคราะห์วิจารณ์	๑.๐	๒	ท๓๒๒๐๓	ศิลปะการพูด	๑.๐	๒
อ๓๐๒๐๓	ภาษาอังกฤษฟัง-พูด๓	๑.๐	๒	อ๓๐๒๑๓	ภาษาอังกฤษเพื่อการ ท่องเที่ยว	๑.๐	๒
อ๓๐๒๐๘	การอ่านบทความ	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๙	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนเชิง วิเคราะห์	๑.๐	๒
อ๓๐๒๓๑	การเขียนภาษาอังกฤษ ๓	๑.๐	๒	อ๓๐๒๓๒	การเขียนภาษาอังกฤษ ๔	๑.๐	๒
ใ๓๐๒๐๑	การศึกษาค้นคว้า และสร้าง องค์ความรู้ (IS๑)	๑.๐	๒	ใ๓๐๒๐๒	การสื่อสารและการนำเสนอ (IS๒)	๑.๐	๒
พ๓๒๒๐๑	เทเบิลเทนนิส๑	๐.๕	๑	พ๓๒๒๐๒	เทเบิลเทนนิส๒	๐.๕	๑
				ว๓๐๒๙๑	การเขียนโปรแกรมภาษาซี	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๕	หน้าที่พลเมือง๓	๐.๕	๑	ส๓๐๒๔๖	หน้าที่พลเมือง๔	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๗.๐</b>	<b>๑๕</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๘.๐</b>	<b>๑๗</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๒๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๒๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๒๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๒๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๒๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๒๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๒๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๒๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	}	๑
				ใ๓๐๒๐๓	เพื่อสังคมและ สาธารณประโยชน์ (IS๓)		
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๕.๕</b>	<b>๓๖</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๕.๕</b>	<b>๓๖</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๕.๕</b>	<b>๗๒๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๕.๕</b>	<b>๗๒๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียน ภาษา - ภาษาอังกฤษ (IEP)**  
**ห้องเรียนปกติ ห้อง ๑๐**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ (เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๙)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๓๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๓๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๓๑๐๑	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๓๑๐๒	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ส๓๓๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๓๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
พ๓๓๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๓๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๓๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๓๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๓๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๓๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๕.๐</b>	<b>๑๑</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๕.๐</b>	<b>๑๑</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ท๓๓๒๐๖	การอ่าน คิด วิเคราะห์	๑.๐	๒	ท๓๓๒๐๑	การเขียนเชิงสร้างสรรค์	๑.๐	๒
ท๓๓๒๐๕	ภาษาไทยเพื่อกิจกรรมการแสดง	๑.๐	๒	ท๓๓๒๐๗	วรรณกรรมเยาวชน	๑.๐	๒
อ๓๐๒๑๐	การอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๐๒๑๑	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	๑.๐	๒
อ๓๐๒๐๖	การอ่านเพื่อความบันเทิง ๑	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๗	การอ่านเพื่อความบันเทิง ๒	๑.๐	๒
อ๓๐๒๓๓	ภาษาอังกฤษการเขียน ๕	๑.๐	๒	อ๓๐๒๓๔	ภาษาอังกฤษการเขียน ๖	๑.๐	๒
ว๓๐๒๙๓	การสร้างภาพเคลื่อนไหว	๑.๐	๒	ว๓๐๒๙๔	การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๑	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์	๑.๐	๒	ส๓๐๒๔๙	โลกศึกษา	๑.๐	๒
พ๓๓๒๐๒	กิจกรรมเข้าจังหวะ ๑	๐.๕	๑	พ๓๓๒๐๓	กิจกรรมเข้าจังหวะ ๒	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๓๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๓๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๓๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๓๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๓๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๓๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๓๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๓๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๒.๕</b>	<b>๓๐</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๒.๕</b>	<b>๓๐</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๒.๕</b>	<b>๖๐๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๒.๕</b>	<b>๖๐๐</b>



**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียน ภาษาไทย - สังคม**  
**ห้องเรียนปกติ ห้อง ๑๑**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ (เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๗)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๑๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๑๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๑๑๐๑	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๑๑๐๒	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๑๑๑๑	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๑.๕	๓	ว๓๑๑๑๒	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๑	๑.๕	๓
ว๓๑๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ๑	๑.๐	๒				
ส๓๑๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๑๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๑๑๐๑	ประวัติศาสตร์ไทย	๐.๕	๑	ส๓๑๑๐๒	ประวัติศาสตร์ไทย	๐.๕	๑
พ๓๑๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๑๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๑๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๑๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๑๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๑๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๑๑๐๑	การทำงานอาชีพ๑	๐.๕	๑	ง๓๑๑๐๒	การทำงานอาชีพ๒	๐.๕	๑
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๘</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ท๓๑๒๐๒	วรรณกรรมปัจจุบัน	๑.๐	๒	ท๓๑๒๐๖	เพลงพื้นบ้าน	๑.๐	๒
ท๓๑๒๐๗	ภาษาเพื่อการโฆษณาประชาสัมพันธ์	๑.๐	๒	ท๓๑๒๐๑	โครงการภาษาไทย	๑.๐	๒
อ๓๑๒๐๔	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนในชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๑๒๐๕	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนเชิงวิชาการ	๑.๐	๒
ส๓๑๒๔๓	การป้องกันตัวจากศาสตร์มืด	๑.๐	๒	ส๓๑๒๒๔	การปกครองของไทย	๑.๐	๒
พ๓๑๒๐๑	แบดมินตัน ๑	๐.๕	๑	พ๓๑๒๐๒	แบดมินตัน ๒	๐.๕	๑
ญ๓๑๒๒๘	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร๑ (ภาษาต่างประเทศที่ ๒)	๐.๕	๑	ญ๓๑๒๒๙	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร๒ (ภาษาต่างประเทศที่ ๒)	๐.๕	๑
				ว๓๑๒๙๐	คอมพิวเตอร์เพื่อการนำเสนอ	๑.๐	๒
ส๓๑๒๔๓	หน้าที่พลเมือง๑	๐.๕	๑	ส๓๑๒๔๔	หน้าที่พลเมือง๒	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ตำบลทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ตำบลทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๕.๕</b>	<b>๑๒</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๖.๕</b>	<b>๑๔</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๑๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๑๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๑๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๑๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๑๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๑๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๑๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๑๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด/สัปดาห์</b>		<b>๑๔.๐</b>	<b>๓๓</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๔.๐</b>	<b>๓๓</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๔.๐</b>	<b>๖๖๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๔.๐</b>	<b>๖๖๐</b>

โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑  
แผนการเรียน ภาษาไทย – สังคม  
ห้องเรียนปกติ ห้อง ๑๑

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ (เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๘)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๒๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๒๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๒๑๐๑	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๒๑๐๒	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๐๑๑๓	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๒	๑.๕	๓	ว๓๐๑๑๔	วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	๑.๕	๓
ว๓๒๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและ วิทยาการคำนวณ๒	๑.๐	๒				
ส๓๒๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๒๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๐๑๐๓	ประวัติศาสตร์สากล	๐.๕	๑	ส๓๐๑๐๔	ประวัติศาสตร์สากล	๐.๕	๑
พ๓๒๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๒๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๒๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๒๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๒๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๒๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๐๑๐๓	การทำงานอาชีพ๓	๐.๕	๑	ง๓๐๑๐๔	การทำงานอาชีพ๔	๐.๕	๑
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๘</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ท๓๒๒๐๒	หลักภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๒๒๐๑	เรียงร้อยถ้อยคำ	๑.๐	๒
ท๓๒๒๐๔	การอ่านเพื่อการวิเคราะห์ วิจารณ์	๑.๐	๒	ท๓๒๒๐๓	ศิลปะการพูด	๑.๐	๒
อ๓๐๒๐๘	การอ่านบทความ	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๙	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนเชิง วิเคราะห์	๑.๐	๒
ส๓๐๒๒๕	รัฐศาสตร์เบื้องต้น	๑.๐	๒	ส๓๐๒๔๔	ทักษะชีวิตชีวิตพลเมืองและ พลโลก	๑.๐	๒
ใ๓๐๒๐๑	การศึกษาค้นคว้า และสร้าง องค์ความรู้ (IS๑)	๑.๐	๒	ใ๓๐๒๐๒	การสื่อสารและการนำเสนอ (IS๒)	๑.๐	๒
พ๓๒๒๐๑	เทเบิลเทนนิส ๑	๐.๕	๑	พ๓๒๒๐๒	เทเบิลเทนนิส ๒	๐.๕	๑
				ว๓๐๒๙๑	การเขียนโปรแกรมภาษาซี	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๕	หน้าที่พลเมือง๓	๐.๕	๑	ส๓๐๒๔๖	หน้าที่พลเมือง๔	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ด้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ด้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๖.๐</b>	<b>๑๓</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๗.๐</b>	<b>๑๕</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๒๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๒๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๒๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๒๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๒๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๒๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๒๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๒๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	}	๑
				ใ๓๐๒๐๓	เพื่อสังคมและ สาธารณประโยชน์ (IS๓)		
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๔.๕</b>	<b>๓๔</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๔.๕</b>	<b>๓๔</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๔.๕</b>	<b>๖๘๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๔.๕</b>	<b>๖๘๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียน ภาษาไทย – สังคม**  
**ห้องเรียนปกติ ห้อง ๑๑**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ (เริ่มใช้ปีการศึกษา ๒๕๖๗ เฉพาะฟุตบอล)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๓๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๓๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๓๑๐๑	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๓๑๐๒	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ส๓๓๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๓๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
พ๓๓๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๓๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๓๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๓๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๓๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๓๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๕.๐</b>	<b>๑๑</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๕.๐</b>	<b>๑๑</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ท๓๓๒๐๕	ภาษาไทยเพื่อกิจกรรมการแสดง	๑.๐	๒	ท๓๓๒๐๑	การเขียนเชิงสร้างสรรค์	๑.๐	๒
ท๓๓๒๐๖	การอ่าน คิด วิเคราะห์	๑.๐	๒	ท๓๓๒๐๗	วรรณกรรมเยาวชน	๑.๐	๒
อ๓๐๒๑๐	การอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๐๒๑๑	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	๑.๐	๒
ส๓๐๒๓๖	การเมืองการปกครองท้องถิ่นไทย	๑.๐	๒	ส๓๐๒๓๗	กฎหมายรัฐธรรมนูญ	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๑	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์	๑.๐	๒	ส๓๐๒๔๑	โลกศึกษา	๑.๐	๒
ว๓๐๒๔๓	การสร้างภาพเคลื่อนไหว	๑.๐	๒	ว๓๐๒๔๔	การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	๑.๐	๒
พ๓๓๒๐๒	กิจกรรมเข้าจังหวะ ๑	๐.๕	๑	พ๓๓๒๐๓	กิจกรรมเข้าจังหวะ ๒	๐.๕	๑
พ๓๓๒๐๑	ฟุตบอล ๑	๐.๕	๑	พ๓๓๒๐๒	ฟุตบอล ๒	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๗.๐</b>	<b>๑๕</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๗.๐</b>	<b>๑๕</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๓๔๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๓๔๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๓๔๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๓๔๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๓๔๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๓๔๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๓๔๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์			ก๓๓๔๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๒</b>	<b>๓๐</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๒</b>	<b>๓๐</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๒.๕</b>	<b>๖๐๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๒.๕</b>	<b>๖๐๐</b>

\*\* ปี ๒๕๖๙ จึงจะเริ่มใช้ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียน ภาษา - คณิตศาสตร์**  
**ห้องเรียนปกติ ห้อง ๑๒**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ (ปีการศึกษา ๒๕๖๗)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๑๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๑๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๑๑๐๓	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๑๑๐๔	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๐๑๑๑	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๑.๕	๓	ว๓๐๑๑๒	วิทยาศาสตร์กายภาพ๑	๑.๕	๓
ว๓๑๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและ วิทยาการคำนวณ๑	๑.๐	๒				
ส๓๑๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๑๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๐๑๐๑	ประวัติศาสตร์ไทย	๐.๕	๑	ส๓๐๑๐๒	ประวัติศาสตร์ไทย	๐.๕	๑
พ๓๑๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๑๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๑๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๑๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๑๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๑๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๐๑๐๑	การงานอาชีพ๑	๐.๕	๑	ง๓๐๑๐๒	การงานอาชีพ๒	๐.๕	๑
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๘</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ค๓๑๒๐๑	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔	ค๓๑๒๐๒	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔
ท๓๑๒๐๒	วรรณกรรมปัจจุบัน	๑.๐	๒	ท๓๑๒๐๖	เพลงพื้นบ้าน	๑.๐	๒
ท๓๑๒๐๗	ภาษาเพื่อการโฆษณา ประชาสัมพันธ์	๑.๐	๒	ท๓๐๒๐๑	โครงการภาษาไทย	๑.๐	๒
อ๓๐๒๐๔	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนใน ชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๕	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน เชิงวิชาการ	๑.๐	๒
ญ๓๐๒๒๘	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร๑ (ภาษาต่างประเทศที่ ๒)	๐.๕	๑	ญ๓๐๒๒๙	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร๒ (ภาษาต่างประเทศที่ ๒)	๐.๕	๑
				ว๓๐๒๙๐	คอมพิวเตอร์เพื่อการ นำเสนอ	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๓	หน้าที่พลเมือง๑	๐.๕	๑	ส๓๐๒๔๔	หน้าที่พลเมือง๒	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๖.๐</b>	<b>๑๓</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๗.๐</b>	<b>๑๕</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๑๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๑๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๑๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๑๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๑๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๑๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๑๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๑๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด/สัปดาห์</b>		<b>๑๔.๕</b>	<b>๓๔</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๔.๕</b>	<b>๓๔</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๔.๕</b>	<b>๖๘๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๔.๕</b>	<b>๖๘๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียน ภาษา - คณิตศาสตร์**  
**ห้องเรียนปกติ ห้อง ๑๒**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ (ปีการศึกษา ๒๕๖๘)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
สาระพื้นฐาน				สาระพื้นฐาน			
ท๓๒๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๒๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๒๑๐๓	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๒๑๐๔	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ว๓๑๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและ วิทยาการคำนวณ๑	๑.๐	๒	ว๓๑๑๐๔	วิทยาศาสตร์โลกและ อวกาศ	๑.๕	๓
ว๓๐๑๑๓	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๒	๑.๕	๓				
ส๓๒๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๒๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
ส๓๐๑๐๓	ประวัติศาสตร์สากล	๐.๕	๑	ส๓๐๑๐๔	ประวัติศาสตร์สากล	๐.๕	๑
พ๓๒๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๒๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๒๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๒๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๒๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๒๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
ง๓๐๑๐๓	การทำงานอาชีพ๓	๐.๕	๑	ง๓๐๑๐๔	การทำงานอาชีพ๔	๐.๕	๑
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๘.๕</b>	<b>๑๘</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
สาระเพิ่มเติม				สาระเพิ่มเติม			
ค๓๒๒๐๑	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔	ค๓๒๒๐๒	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔
ท๓๒๒๐๒	หลักภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๒๒๐๑	เรียงร้อยถ้อยคำ	๑.๐	๒
ท๓๒๒๐๔	การอ่านเพื่อการวิเคราะห์ วิจารณ์	๑.๐	๒	ท๓๒๒๐๓	ศิลปะการพูด	๑.๐	๒
อ๓๐๒๐๘	การอ่านบทความ	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๙	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน เชิงวิเคราะห์	๑.๐	๒
ใ๓๐๒๐๑	การศึกษาค้นคว้า และ สร้างองค์ความรู้ (IS๑)	๑.๐	๒	ใ๓๐๒๐๒	การสื่อสารและการ นำเสนอ (IS๒)	๑.๐	๒
				ว๓๐๒๙๑	การเขียนโปรแกรมภาษาซี	๑.๐	๒
ส๓๐๒๔๕	หน้าที่พลเมือง๓	๐.๕	๑	ส๓๐๒๔๖	หน้าที่พลเมือง๔	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๖.๕</b>	<b>๑๔</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
กิจกรรม				กิจกรรม			
ก๓๒๙๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๒๙๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๒๙๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๒๙๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๒๙๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๒๙๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๒๙๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		๑	ก๓๒๙๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	}	๑
				ใ๓๐๒๐๓	เพื่อสังคมและ สาธารณประโยชน์ (IS๓)		
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๓๕</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๓๕</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๗๐๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๕.๐</b>	<b>๗๐๐</b>

**โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสิงห์บุรี**  
**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**แผนการเรียน ภาษา - คณิตศาสตร์**  
**ห้องเรียนปกติ ห้อง ๑๒**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ (ปีการศึกษา ๒๕๖๙)							
ภาคเรียนที่ ๑				ภาคเรียนที่ ๒			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง
<b>สาระพื้นฐาน</b>				<b>สาระพื้นฐาน</b>			
ท๓๓๑๐๑	ภาษาไทย	๑.๐	๒	ท๓๓๑๐๒	ภาษาไทย	๑.๐	๒
ค๓๓๑๐๓	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒	ค๓๓๑๐๔	คณิตศาสตร์	๑.๐	๒
ส๓๓๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒	ส๓๓๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	๑.๐	๒
พ๓๓๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑	พ๓๓๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๐.๕	๑
ศ๓๓๑๐๑	ศิลปะ	๐.๕	๑	ศ๓๓๑๐๒	ศิลปะ	๐.๕	๑
อ๓๓๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓	อ๓๓๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	๑.๐	*๓
<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๕.๐</b>	<b>๑๑</b>	<b>รวมสาระพื้นฐาน</b>		<b>๕.๐</b>	<b>๑๑</b>
<b>สาระเพิ่มเติม</b>				<b>สาระเพิ่มเติม</b>			
ค๓๓๒๐๑	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔	ค๓๓๒๐๒	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	๒.๐	๔
ท๓๓๒๐๖	การอ่าน คิด วิเคราะห์	๑.๐	๒	ท๓๓๒๐๑	การเขียนเชิงสร้างสรรค์	๑.๐	๒
ท๓๓๒๐๕	ภาษาไทยเพื่อกิจกรรมการ แสดง	๑.๐	๒	ท๓๓๒๐๗	วรรณกรรมเยาวชน	๑.๐	๒
อ๓๐๒๑๐	การอ่านภาษาอังกฤษใน ชีวิตประจำวัน	๑.๐	๒	อ๓๐๒๑๑	การอ่านภาษาอังกฤษเชิง วิชาการ	๑.๐	๒
อ๓๐๒๐๖	การอ่านเพื่อความบันเทิง ๑	๑.๐	๒	อ๓๐๒๐๗	การอ่านเพื่อความบันเทิง ๒	๑.๐	๒
ว๓๐๒๕๓	การสร้างภาพเคลื่อนไหว	๑.๐	๒	ว๓๐๒๕๔	การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	๑.๐	๒
ค๓๓๒๐๗	การแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์๑	๐.๕	๑	ค๓๓๒๐๘	การแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์๒	๐.๕	๑
	**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑		**วิถีพุทธ / ต้านทุจริต		๑
<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>	<b>รวมสาระเพิ่มเติม</b>		<b>๗.๕</b>	<b>๑๖</b>
<b>กิจกรรม</b>				<b>กิจกรรม</b>			
ก๓๓๔๐๑	แนะแนว		๑	ก๓๓๔๐๕	แนะแนว		๑
ก๓๓๔๐๒	ชุมนุม	}	๑	ก๓๓๔๐๖	ชุมนุม	}	๑
ก๓๓๔๐๓	รักษาดินแดน			ก๓๓๔๐๗	รักษาดินแดน		
ก๓๓๔๐๔	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์			ก๓๓๔๐๘	เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		
<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>	<b>รวมกิจกรรม</b>			<b>๓</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๒.๕</b>	<b>๓๐</b>	<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>๑๒.๕</b>	<b>๓๐</b>
<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๒.๕</b>	<b>๖๐๐</b>	<b>รวมทั้งหมด/ภาคเรียน</b>		<b>๑๒.๕</b>	<b>๖๐๐</b>

**รายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**  
**หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

**รายวิชาพื้นฐาน**

ท๓๑๑๐๑	ภาษาไทย	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๑๑๐๒	ภาษาไทย	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๒๑๐๑	ภาษาไทย	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๒๑๐๒	ภาษาไทย	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๓๑๐๑	ภาษาไทย	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๓๑๐๒	ภาษาไทย	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต

**รายวิชาเพิ่มเติม**

ท๓๑๒๐๑	ภาษาและวัฒนธรรม	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๑๒๐๒	วรรณกรรมปัจจุบัน	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๑๒๐๓	ประวัติวรรณคดีสมัยก่อนกรุงรัตนโกสินทร์	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๑๒๐๔	การอ่านและพิจารณาหนังสือ	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๑๒๐๖	เพลงพื้นบ้าน	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๑๒๐๗	ภาษาเพื่อการโฆษณาประชาสัมพันธ์	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๒๒๐๑	เรียงร้อยถ้อยคำ	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๒๒๐๒	หลักภาษาไทย	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๒๒๐๓	ศิลปะการพูด	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๒๒๐๔	การอ่านเพื่อการวิเคราะห์วิจารณ์	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๒๒๐๕	คติชนวิทยา	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๒๒๐๖	การเขียนเพื่อกิจกรรม	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๓๒๐๑	การเขียนเชิงสร้างสรรค์	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๓๒๐๒	ภาษิตในวรรณกรรม	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๓๒๐๓	วรรณคดีมรดก	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๓๒๐๕	ภาษาไทยเพื่อกิจกรรมการแสดง	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๓๒๐๖	การอ่านคิดวิเคราะห์	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๓๒๐๗	วรรณกรรมเยาวชน	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๓๒๐๘	ภาษาไทยพาเพลิน	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต
ท๓๐๒๐๑	โครงการภาษาไทย	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐ หน่วยกิต

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ท๓๑๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชาภาษาไทย  
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาหลักการอ่านออกเสียงบทร้อยแก้วประเภทความเรียง และบทร้อยกรอง การตีความ แปลความ ขยายความ วิเคราะห์วิจารณ์ ประเมินค่าจากเรื่องที่อ่าน การคาดคะเนเหตุการณ์ และตอบคำถามจากสื่อต่าง ๆ เช่น นิทาน วรรณคดีในบทเรียน คำสอน และบทอาเศียรวาท อธิบายหลักการสังเกตคำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย เขียนสื่อสารในรูปแบบต่างๆ เขียนจดหมายกิจธุระ ผลิตงานเขียนเขียนเรียงความ เขียนย่อความ เขียนอธิบาย บรรยาย และพรรณนาและเขียนบันทึกความรู้ สรุปแนวคิดและแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังและดู อธิบายธรรมชาติของภาษา พลังของภาษา ลักษณะของภาษา แต่งบทร้อยกรองประเภทโคลงสี่สุภาพ การวิเคราะห์วิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมตามหลักการวิจารณ์เบื้องต้น ท่องจำและบอกคุณค่าบทอาชยานที่กำหนด และบทร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจและนำไปใช้อ้างอิง

โดยใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต กระบวนการเขียนสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ เลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ความเข้าใจอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย มีความเข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมไทย

เพื่อตระหนักและเห็นคุณค่าภาษาไทย รักภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ นำความรู้และข้อคิดไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาในการดำเนินชีวิต มีนิสัยรักการอ่านและการเขียน มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด รวมถึงมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์และมีคุณธรรมจริยธรรม

### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

- ท ๑.๑ ม. ๔-๖/๑, ๓, ๗
- ท ๒.๑ ม. ๔-๖/๒, ๓, ๗, ๘
- ท ๓.๑ ม. ๔-๖/๑, ๒, ๖
- ท ๔.๑ ม. ๔-๖/๑, ๒, ๕
- ท ๕.๑ ม. ๔-๖/๑

### ตัวชี้วัดปลายทาง

- ท ๑.๑ ม. ๔-๖/๒, ๔, ๗, ๘
- ท ๒.๑ ม. ๔-๖/๑
- ท ๓.๑ ม. ๔-๖/๓, ๕
- ท ๔.๑ ม. ๔-๖/๓, ๕
- ท ๕.๑ ม. ๔-๖/๖

รวมทั้งหมด ๒๔ ตัวชี้วัด



## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ท๓๑๑๐๒

รายวิชาภาษาไทย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ภาคเรียนที่ ๒

เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาการวิเคราะห์แสดงความคิดเห็นโต้แย้งกับเรื่องที่อ่านและเสนอแนวคิดใหม่ ตอบคำถามจากการอ่านประเภทต่างๆ อ่านเรื่องต่างๆ แล้วเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด บันทึก บันทึกย่อความ และรายงานสังเคราะห์ความรู้จากการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามวัตถุประสงค์ เขียนย่อความ บันทึกการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์แนวคิดการใช้ภาษาและความน่าเชื่อถือ ประเมินเรื่องที่ฟังและดู พุดในโอกาสต่างๆ อธิบายธรรมชาติของภาษา พลังของภาษา และลักษณะของภาษา แต่งบทร้อยกรองประเภทโคลง อธิบายและวิเคราะห์หลักการสร้างคำในภาษาไทย วิเคราะห์และวิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมตามหลักการวิจารณ์เบื้องต้น ท่องบทอาขยานและบทร้อยกรองที่มีคุณค่า

โดยใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต กระบวนการเขียนสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกระบวนการเรียนทางภาษา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการสร้างความรู้ ความเข้าใจ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และกระบวนการสร้างความตระหนักในการเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพุดแสดงความรู้ความเข้าใจอย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์ เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย มีความเข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิวิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมไทย

เพื่อตระหนักและเห็นคุณค่าภาษาไทย รักภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ นำความรู้และข้อคิดไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาในการดำเนินชีวิต มีนิสัยรักการอ่านและการเขียน มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพุด รวมถึงมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์และมีคุณธรรมจริยธรรม

### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ท ๑.๑ ม.๔-๖/๑, ๓, ๖

ท ๒.๑ ม.๔-๖/๒, ๓, ๔, ๘

ท ๓.๑ ม.๔-๖/๑, ๒, ๖

ท ๔.๑ ม.๔-๖/๕, ๗

ท ๕.๑ ม.๔-๖/๑, ๒, ๓, ๔, ๕

### ตัวชี้วัดปลายทาง

ท ๑.๑ ม.๔-๖/๒, ๔, ๕, ๗

ท ๒.๑ ม.๔-๖/๑

ท ๓.๑ ม.๔-๖/๓, ๕

ท ๕.๑ ม.๔-๖/๖

รวมทั้งหมด ๒๕ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ท๓๒๑๐๑

รายวิชาภาษาไทย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

ภาคเรียนที่ ๑

เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาการอ่านออกเสียงบทร้อยแก้วประเภทบทความและบทร้อยกรองประเภทร่ายยาวและฉันทน์ อ่านตีความ แปรความ และขยายความ วิเคราะห์วิจารณ์ คัดคะเนเหตุการณ์ และประเมินค่าจากเรื่องที่อ่าน การเขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ผลงานเขียนของตนเองและประเมินงานเขียนของผู้อื่น สรุปแนวคิดจากเรื่องที่ฟังและดู วิเคราะห์แนวคิดการใช้ภาษาและความน่าเชื่อถือ ประเมินเรื่องที่ฟังและดูและนำไปประยุกต์ใช้ มีวิจารณญาณในการเลือกฟังและดู ใช้คำและกลุ่มคำสร้างประโยค แต่งบทร้อยกรอง วิเคราะห์ลักษณะเด่นของวรรณคดีเชื่อมโยงกับประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตของสังคม ท่องบทอาขยานและบทร้อยกรองที่มีคุณค่า

โดยใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต กระบวนการเขียนสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกระบวนการเรียนทางภาษา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการสร้างความรู้ ความเข้าใจ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และกระบวนการสร้างความตระหนักในการเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ความเข้าใจอย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์ เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย มีความเข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมไทย

เพื่อให้สามารถใช้ทักษะทางภาษาได้อย่างมีวิจารณญาณและมีประสิทธิภาพ เลือกค้นคว้า อ่าน สื่อนวัตกรรมใช้ภูมิปัญญาและแหล่งเรียนรู้ สามารถวิเคราะห์วิจารณ์ สร้างองค์ความรู้ ตระหนักและเห็นคุณค่าภาษาไทย รักภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ นำความรู้และข้อคิดไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาในการดำเนินชีวิต มีนิสัยรักการอ่านและการเขียน มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด รวมถึงมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์และมีคุณธรรมจริยธรรม

### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ท ๑.๑ ม. ๔-๖/ ๑, ๓, ๖

ท ๒.๑ ม. ๔-๖/ ๒, ๓, ๔, ๘

ท ๓.๑ ม. ๔-๖/ ๑, ๒, ๖

ท ๔.๑ ม. ๔-๖/ ๕, ๗

ท ๕.๑ ม. ๔-๖/ ๑, ๒, ๓, ๔

### ตัวชี้วัดปลายทาง

ท ๑.๑ ม. ๔-๖/ ๒, ๔, ๕, ๗

ท ๒.๑ ม. ๔-๖/ ๑

ท ๓.๑ ม. ๔-๖/ ๓, ๕

ท ๔.๑ ม. ๔-๖/ ๔

ท ๕.๑ ม. ๔-๖/ ๖

รวมทั้งหมด ๒๕ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ท๓๒๑๐๒

รายวิชาภาษาไทย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

ภาคเรียนที่ ๒

เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

การศึกษาคراءةออกเสียงบทร้อยแก้วประเภทสารคดี บทโฆษณา และบทร้อยกรองประเภทลิลิต และโคลง วิเคราะห์วิจารณ์ แสดงความคิดเห็นโต้แย้งกับเรื่องที่อ่าน และเสนอความคิดใหม่อย่างมีเหตุผล อ่านเรื่องต่าง ๆ แล้วเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด บันทึกย่อความ และเขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ผลิตงานเขียนของตนเองและประเมินงานเขียนผู้อื่น เขียนรายงานการศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจตามหลักการเขียนเชิงวิชาการ บันทึกการศึกษาค้นคว้า มีวิจารณ์ญาณในการเลือกฟังและดู วิเคราะห์หัตถิพลของภาษาต่างประเทศและภาษาถิ่น วิเคราะห์และประเมินค่าदानวรรณศิลป์ของวรรณคดีและวรรณกรรม และรวมรวมนวรรณกรรมพื้นฐานและอธิบายภูมิปัญญาทางภาษา

โดยใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ความคินนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต กระบวนการเขียนสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกระบวนการเรียนทางภาษา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการสร้างความรู้ ความเข้าใจ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และกระบวนการสร้างความตระหนักในการเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณ์ญาณ และพูดแสดงความรู้ความคินอย่างมีวิจารณ์ญาณ และสร้างสรรค์ เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย มีความเข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิวิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมไทย เพื่อให้เกิดความรู้และนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้อย่างเหมาะสม

เพื่อให้สามารถใช้ทักษะทางภาษาได้อย่างมีวิจารณ์ญาณและมีประสิทธิภาพ เลือกค้นคว้า อ่าน สื่อนวัตกรรมใช้ภูมิปัญญาและแหล่งเรียนรู้ สามารถวิเคราะห์วิจารณ์ สร้างองค์ความรู้ ตระหนักและเห็นคุณค่าภาษาไทย รักภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ รักและหวงแหนภาษาไทย ภาษาถิ่น วรรณคดีและวรรณกรรมไทย วรรณกรรมท้องถิ่นของตนเองในฐานะเอกลักษณ์ประจำชาติไทย นำความรู้และข้อคิดไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาในการดำเนินชีวิต มีนิสัยรักการอ่านและการเขียน มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด รวมถึงมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์และมีคุณธรรมจริยธรรม

### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ท ๑.๑ ม. ๔-๖/๑, ๓, ๖, ๙

ท ๒.๑ ม. ๔-๖/๒, ๔, ๕, ๖, ๗

ท ๓.๑ ม. ๔-๖/๖

ท ๔.๑ ม. ๔-๖/๑, ๒

ท ๕.๑ ม. ๔-๖/๑, ๒, ๓, ๔

### ตัวชี้วัดปลายทาง

ท ๑.๑ ม. ๔-๖/๒, ๔, ๕, ๗

ท ๒.๑ ม. ๔-๖/๑

ท ๓.๑ ม. ๔-๖/๕

ท ๔.๑ ม. ๔-๖/๔, ๖

ท ๕.๑ ม. ๔-๖/๖

รวมทั้งหมด ๒๕ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ท๓๓๑๐๑

รายวิชาภาษาไทย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

ภาคเรียนที่ ๑

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....

การศึกษาหลักการอ่านออกเสียงบทร้อยแก้วและบทร้อยกรองประเภทต่างๆ การอ่านตีความ แปลความ และขยายความ วิเคราะห์และวิจารณ์เรื่องที่อ่าน คาดคะเนเหตุการณ์ ประเมินค่าจากเรื่องที่อ่าน วิเคราะห์ วิจารณ์ แสดงความคิดเห็นโต้แย้งกับเรื่องที่อ่าน ตอบคำถามจากงานเขียนประเภทต่างๆ อ่านเรื่องแล้วเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด สังเคราะห์ความรู้จากการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ มีมารยาทในการอ่าน เขียนสื่อสารในรูปแบบต่างๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ผลงานเขียนของตนเองในรูปแบบต่างๆ บันทึกการศึกษาค้นคว้าเพื่อนำไปพัฒนาตนเอง มีมารยาทในการเขียนแต่งบทร้อยกรองประเภทโคลง กาพย์ วิเคราะห์และประเมินคุณค่าด้านวรรณศิลป์ของวรรณคดีและวรรณกรรม สังเคราะห์ข้อคิดจากวรรณคดีและวรรณกรรม ท่องจำและบอกคุณค่าบทอาขยานตามที่กำหนดและบทร้อยกรองตามความสนใจ

โดยใช้กระบวนการอ่านพัฒนาความรู้ ความคิด นำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตใช้กระบวนการเขียนที่พัฒนาการเขียนในรูปแบบต่างๆ เขียนสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกระบวนการเรียนทางภาษา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการสร้างความรู้ ความเข้าใจ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และกระบวนการสร้างความรู้ความตระหนักในการเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

เพื่อให้สามารถใช้ทักษะทางภาษาได้อย่างมีวิจารณญาณและมีประสิทธิภาพ ตระหนักและเห็นคุณค่าภาษาไทย รักภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ รักและหวงแหนภาษาไทย ภาษาถิ่น วรรณคดีและวรรณกรรมไทย วรรณกรรมท้องถิ่นของตนเองในฐานะเอกลักษณ์ประจำชาติไทย นำความรู้และข้อคิดไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาในการดำเนินชีวิต มีนิสัยรักการอ่านและการเขียน มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด รวมถึงมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์และมีคุณธรรมจริยธรรม

### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ท ๑.๑ ม.๔-๖/๑, ๓, ๔, ๙

ท ๒.๑ ม.๔-๖/๒, ๔, ๗, ๘

ท ๓.๑ ม.๔-๖/๑, ๒, ๖

ท ๔.๑ ม.๔-๖/๑, ๒, ๕

ท ๕.๑ ม.๔-๖/๑, ๒, ๓, ๔, ๕

### ตัวชี้วัดปลายทาง

ท ๑.๑ ม.๔-๖/๒, ๕, ๗, ๘

ท ๒.๑ ม.๔-๖/๑

ท ๓.๑ ม.๔-๖/๓, ๔, ๕

ท ๔.๑ ม.๔-๖/๓, ๖

ท ๕.๑ ม.๔-๖/๖

รวมทั้งหมด ๓๐ ชั่วโมง

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ท๓๓๑๐๒

รายวิชาภาษาไทย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

ภาคเรียนที่ ๒

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

การศึกษาหลักการอ่านออกเสียงบทร้อยแก้วและบทร้อยกรองประเภทต่าง ๆ การอ่านตีความ แปลความ และขยายความ วิเคราะห์และวิจารณ์เรื่องที่อ่าน คาดคะเนเหตุการณ์ ประเมินค่าจากเรื่องที่อ่าน วิเคราะห์ วิจารณ์ แสดงความคิดเห็นโต้แย้งกับเรื่องที่อ่าน ตอบคำถามจากงานเขียนประเภทต่างๆ อ่านเรื่อง แล้วเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด มีมารยาทในการอ่าน เขียนสื่อสารในรูปแบบต่างๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ แต่งบทร้อยกรองประเภทฉันทน์ วิเคราะห์และประเมินคุณค่าด้านวรรณศิลป์ของวรรณคดีและวรรณกรรม สังเคราะห์ข้อคิดจากวรรณคดีและวรรณกรรม ท่องจำและบอกคุณค่าบทยานตามที่กำหนดและบทร้อยกรองตามความสนใจ

โดยใช้กระบวนการอ่านพัฒนาความรู้ ความคิด นำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตใช้กระบวนการเขียนที่พัฒนาการเขียนในรูปแบบต่างๆ เขียนสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกระบวนการเรียนทางภาษา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการสร้างความรู้ ความเข้าใจ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และกระบวนการสร้างความรู้ความตระหนักในการเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

เพื่อให้สามารถใช้ทักษะทางภาษาได้อย่างมีวิจารณญาณและมีประสิทธิภาพ ตระหนักและเห็นคุณค่าภาษาไทย รักภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ รักและหวงแหนภาษาไทย ภาษาถิ่น วรรณคดีและวรรณกรรมไทย วรรณกรรมท้องถิ่นของตนเองในฐานะเอกลักษณ์ประจำชาติไทย นำความรู้และข้อคิดไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาในการดำเนินชีวิต มีนิสัยรักการอ่านและการเขียน มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด รวมถึงมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์และมีคุณธรรมจริยธรรม

### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ท ๑.๑ ม.๔-๖/๑, ๓, ๖, ๙

ท ๒.๑ ม.๔-๖/๑

ท ๓.๑ ม.๔-๖/๑

ท ๔.๑ ม.๔-๖/๑, ๒, ๕

ท ๕.๑ ม.๔-๖/๑, ๒, ๓, ๔

### ตัวชี้วัดปลายทาง

ท ๑.๑ ม.๔-๖/๒, ๔, ๕, ๗, ๘

ท ๒.๑ ม.๔-๖/๒, ๓, ๔, ๕, ๗, ๘

ท ๓.๑ ม.๔-๖/๔

ท ๔.๑ ม.๔-๖/๖

ท ๕.๑ ม.๔-๖/๖

รวมทั้งหมด ๒๕ ชีวัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ท๓๑๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชาภาษาและวัฒนธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมายของภาษา วัฒนธรรม ความสัมพันธ์ของภาษาไทยกับวัฒนธรรมไทย ภาษาไทยที่มีความสัมพันธ์กับศิลปะแขนงต่าง ๆ คือสถาปัตยกรรม จิตรกรรม ประติมากรรม นาฏศิลป์ ดนตรีไทย และวรรณคดี การใช้ภาษาที่มีความสัมพันธ์กับประเพณีตลอดจนภาษาและสำนวนไทยที่ได้จากประเพณีต่าง ๆ

ฝึกวิเคราะห์เรื่องเกี่ยวกับคติชาวบ้านประเภทต่าง ๆ บทกลอนสำหรับเด็ก เพลงชาวบ้าน สุภาษิตสำนวน คำพังเพย ปริศนาคำทาย ความเชื่อโชคลาง การละเล่นของเด็ก ตำนาน เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจสะท้อนให้เห็นชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทย นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้โดยเฉพาความสำคัญของภาษาไทยในการสืบทอดวัฒนธรรมไทยอันเป็นเอกลักษณ์ของชาติไทย ใช้กระบวนการอ่านคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสม ขอบซึ่ง ตระหนักในคุณค่าและรักษาภาษาไทยในฐานะมรดกทางวัฒนธรรม เสริมสร้างให้นักเรียนเกิดความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ มีวินัยใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงานและรักความเป็นไทย

## ผลการเรียนรู้

๑. บอกความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมได้ถูกต้องและใช้ภาษาที่สัมพันธ์กับศิลปะแขนงต่าง ๆ

และประเพณีไทยได้

๒. บอกความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและคติชาวบ้าน และบอกความสำคัญของภาษาไทยในการสืบทอดวัฒนธรรมไทย

๓. ค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมในด้านต่าง ๆ จากแหล่งเรียนรู้ และนำวัฒนธรรมเหล่านั้นมาแสดงได้

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ท๓๑๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชาวรรณกรรมปัจจุบัน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและทำความเข้าใจความหมาย ประเภท วิวัฒนาการของวรรณกรรมไทย อ่านวรรณกรรมปัจจุบัน ประเภทสารคดี บันเทิงคดี ร้อยแก้วและร้อยกรอง

ฝึกวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะและคุณค่าของวรรณกรรมไทย รวมทั้งวิจารณ์วรรณกรรมได้อย่างมีหลักการ และเชื่อมโยงประสบการณ์ที่ได้จากการอ่านไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

เพื่อมีมารยาทในการอ่าน การเขียน และการพูด และเห็นคุณค่าของการอ่านวรรณกรรมไทย

## ผลการเรียนรู้

๑. ศึกษาความหมาย และประเภทของวรรณกรรมไทยปัจจุบัน
๒. ศึกษาวิวัฒนาการของวรรณกรรมไทย
๓. อ่านวรรณกรรมไทยปัจจุบันได้อย่างมีหลักการ และมีมารยาทในการอ่าน
๔. เขียนวิเคราะห์ และบอกคุณค่าวรรณกรรมไทยปัจจุบันได้
๕. เขียนรายงานการวิจารณ์วรรณกรรมไทยปัจจุบันได้อย่างมีหลักการ และมีมารยาทในการเขียน
๖. พูดวิจารณ์วรรณกรรมไทยปัจจุบันได้อย่างมีหลักการ และมีมารยาทในการพูด
๗. สามารถนำความรู้ที่ได้ มาประยุกต์ใช้ในการอ่านวรรณกรรมปัจจุบันเพื่อพิจารณาตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตจริงได้

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ท๓๑๒๐๓ รายวิชาประวัติศาสตร์สมัยก่อนกรุงรัตนโกสินทร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

---

ศึกษาค้นคว้า สรุปเนื้อหา ความหมาย ความสำคัญ ประเภท ลักษณะ และภูมิหลังของวรรณคดีสมัยสุโขทัย วรรณคดีสมัยอยุธยาตอนต้น วรรณคดีสมัยอยุธยาตอนกลาง และวรรณคดีสมัยอยุธยา ตอนปลาย คุณค่าของวรรณคดี กวีและผลงานในสมัยสุโขทัย จนถึงสมัยอยุธยาตอนปลาย

ฝึกใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะวรรณคดีสมัยสุโขทัย และสมัยอยุธยา และเกิดความซาบซึ้ง ตระหนัก รักความเป็นไทย รู้คุณค่า มีความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาในภาษาอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรมทางชาติสืบทอดมาแต่บรรพบุรุษ ตลอดจนเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไป

เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการอ่าน การศึกษาค้นคว้าไปใช้ในการสร้างความรู้ ความคิด ไปใช้แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต พร้อมทั้งปลูกฝังจิตสำนึกแก่ผู้เรียนให้ตระหนักในคุณค่าและคุณค่าวรรณคดี เพื่อร่วมอนุรักษ์และเผยแพร่วรรณคดี ซึ่งเป็นมรดกทางวัฒนธรรมและสะท้อนภูมิปัญญาของบรรพบุรุษของไทย

**ผลการเรียนรู้**

๑. อธิบายลักษณะภูมิหลัง รูปแบบของวรรณคดีสมัยสุโขทัย และสมัยอยุธยา
๒. วิเคราะห์ จำแนก และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะของวรรณคดีสมัยสุโขทัยและอยุธยา
๓. วิเคราะห์เชื่อมโยงวรรณคดีกับการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ และวิถีชีวิตของคนในอดีต
๔. มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และเผยแพร่วรรณคดีไทยในสมัยสุโขทัยและสมัยอยุธยา

**รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้**



### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ท๓๑๒๐๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชาการอ่านและพิจารณาหนังสือ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาหลักการอ่านและพิจารณาหนังสือ เลือกอ่านงานเขียนและหนังสือประเภทต่าง ๆ ทั้งบันเทิงคดีสารคดี ที่เป็นร้อยแก้ว ร้อยกรอง และวิเคราะห์วิจารณ์แสดงความคิดเห็น ประเมินค่าเรื่องที่อ่านตามหลักการพิจารณาหนังสืออย่างมีเหตุผล โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ สืบค้นข้อมูล และอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ฝึกอ่านงานเขียนประเภทต่าง ๆ ทั้งบันเทิงคดี สารคดี ร้อยแก้ว ร้อยกรอง เขียนวิเคราะห์วิจารณ์และแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับเรื่องที่อ่านตามหลักการพิจารณาหนังสือ นำความรู้ที่ได้จากการอ่านไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีมารยาทในการอ่าน

เห็นคุณค่าและความสำคัญในการอ่าน และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองมีมารยาทในการอ่าน มีความรับผิดชอบ กระตือรือร้นในการพัฒนาตนเอง มีทัศนคติและค่านิยมที่ดีในการอ่าน

#### ผลการเรียนรู้

๑. ศึกษาหลักการอ่าน หลักการพิจารณาหนังสือ และมีมารยาทในการอ่าน
๒. บอกประเภทหนังสือ และเลือกหนังสืออ่านได้
๓. วิเคราะห์แนวคิด การใช้ภาษาและความน่าเชื่อถือจากเรื่องที่อ่านได้อย่างมีเหตุผล
๔. วิเคราะห์และวิจารณ์แสดงความคิดเห็นประเมินค่าสารคดีและบันเทิงคดีทั้งร้อยแก้วและร้อยกรองได้
๕. เขียนพิจารณาหนังสือประเภทต่าง ๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ภาษาเรียบเรียงถูกต้องตามหลักการพิจารณาหนังสือและมีมารยาทการเขียน
๖. สามารถนำความรู้จากการอ่านและพิจารณาหนังสือไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ท๓๑๒๐๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชาเพลงพื้นบ้าน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลาเรียน ๕๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับบทเพลงพื้นบ้าน ภูมิปัญญาภาษาไทยที่ปรากฏในบทเพลงพื้นบ้าน เห็นคุณค่าและความสำคัญของบทเพลงพื้นบ้านในแต่ละภาคของไทย

ฝึกทักษะการออกเสียงและการร้องเพลงพื้นบ้าน และพัฒนาสมรรถภาพการร้องและแสดงโดยใช้เทคนิคการร้องในทำนองหรือจังหวะประเภทต่าง ๆ รวมทั้งการถ่ายทอดนำเสนอความสามารถจากการฝึกร้องและแสดงเพลงพื้นบ้านได้

เพื่อให้สามารถตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของมรดกทางภาษาไทยที่บรรพบุรุษได้สร้างสรรค์ขึ้นไว้เพื่อความจรรโลงใจ และสามารถรักษา ต่อยอด ถ่ายทอดไปสู่เยาวชนรุ่นหลังได้

## ผลการเรียนรู้

๑. วิเคราะห์และจำแนกประเภทของเพลงพื้นบ้านได้
๒. เห็นคุณค่าและความสำคัญของเพลงพื้นบ้านในแต่ละภาคของไทย
๓. ฝึกซ้อมเพลงพื้นบ้านที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของภูมิภาคต่าง ๆ ได้
๔. ถ่ายทอดเพลงพื้นบ้านอันเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นหรือชุมชนที่ตนเองอาศัยอยู่ได้
๕. รักษาและต่อยอดเพลงพื้นบ้านในท้องถิ่นหรือชุมชนของตนเองได้

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ท๓๑๒๐๗  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชาภาษาเพื่อการโฆษณาประชาสัมพันธ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมาย แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการโฆษณา บทบาทของการโฆษณาต่อสังคม เศรษฐกิจ การตลาด กระบวนการโฆษณา การวางแผนโฆษณา และศึกษาความหมาย ความสำคัญของการประชาสัมพันธ์ และหลักการประชาสัมพันธ์ กระบวนการประชาสัมพันธ์ กลุ่มเป้าหมายของการประชาสัมพันธ์ เครื่องมือการประชาสัมพันธ์ กลยุทธ์และเทคนิคการประชาสัมพันธ์ คุณลักษณะของนักประชาสัมพันธ์ จริยธรรมของนักประชาสัมพันธ์

ฝึกการคิดวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย ศึกษามหาสารโฆษณาประชาสัมพันธ์ วางแผนการโฆษณาประชาสัมพันธ์ การใช้ภาษาในการสื่อสาร กลยุทธ์และเทคนิคการโฆษณาประชาสัมพันธ์รวมถึงคุณธรรม จริยธรรมของนักโฆษณาประชาสัมพันธ์

เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถในการสร้างโฆษณาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการวิเคราะห์วางแผน สร้างสรรค์กลยุทธ์ในการใช้สื่อต่าง ๆ ด้วยเทคโนโลยีที่หลากหลาย เพื่อการโฆษณาประชาสัมพันธ์ อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ผลงานภายใต้กรอบของคุณธรรม จริยธรรม ความใส่ใจและความรับผิดชอบร่วมกันระหว่าง สื่อมวลชน ชุมชนและสังคม

## ผลการเรียนรู้

๑. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในแนวคิด ความหมาย ของหลักการ บทบาทของการโฆษณา และการประชาสัมพันธ์
๒. เพื่อให้ผู้เรียนวางแผนการโฆษณาและการประชาสัมพันธ์อย่างมีขั้นตอนและวิเคราะห์ข้อมูล สินค้าและบริการ รวมถึงกลุ่มเป้าหมายและยุทธวิธีการนำเสนอ
๓. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการประชาสัมพันธ์และสื่อประชาสัมพันธ์ การวางแผนการประชาสัมพันธ์
๔. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเขียนสื่อโฆษณาและวางแผนการประชาสัมพันธ์ได้
๕. เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรมในการโฆษณาและการประชาสัมพันธ์

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ท๓๒๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชาเรียงร้อยถ้อยคำ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาฉันทลักษณ์และวิธีการเขียนบทร้อยกรองเบื้องต้นอันได้แก่กาพย์ กลอน โคลง ร่าย ความหมายของวรรณกรรมวรรณศิลป์ วรรณกรรมร่วมสมัย กวีร่วมสมัย

ฝึกใช้คำในการประพันธ์ได้ถูกต้องตามฉันทลักษณ์ ใช้ภาษาสละสลวย ตรงกับความหมาย มีกวีโวหารที่สื่ออารมณ์ความรู้สึกได้เหมาะสมกับรูปแบบของบทประพันธ์ใช้กระบวนการเขียนพัฒนางานเขียนบทร้อยกรอง

เพื่อให้มีมารยาทและใช้ภาษาในการเขียนอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม มีความซื่อสัตย์ในการสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ยกย่องผู้มีผลงานในด้านการเขียนบทร้อยกรองในจังหวัดสิงห์บุรี ร่วมสืบสานงานเขียนประเภทบท ร้อยกรองเพื่อดำรงเอกลักษณ์ทางภาษาของชาติไทย

## ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้เรื่องลักษณะของงานเขียนประเภทร้อยแก้วและร้อยกรอง
๒. บอกความสำคัญของฉันทลักษณ์และลักษณะบังคับของคำประพันธ์
๓. อธิบายความหมายของวรรณกรรม วรรณศิลป์ วรรณกรรมร่วมสมัย
๔. ศึกษาหลักการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ กลอน โคลง ร่าย
๕. ใช้คำได้ตรงความหมาย
๖. ใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม
๗. นำความรู้และประสบการณ์จากการอ่านไปใช้พัฒนาสมรรถภาพในการเขียน
๘. วิเคราะห์บทร้อยกรองด้านเนื้อหาและรูปแบบคุณค่าด้านวรรณศิลป์และสังคม รวมทั้งการวิจารณ์และประเมินค่า
๙. ใช้กระบวนการเขียนพัฒนางานเขียนบทร้อยกรองโดยการกำหนดหัวข้อ รูปแบบ โครงเรื่อง เนื้อหาองค์ประกอบในด้านฉันทลักษณ์ การยกย่องสรรเสริญ ปรับปรุงแก้ไขและการเขียนบทร้อยกรองประเภทต่างๆ ได้อย่างสมบูรณ์
๑๐. มีมารยาทในการเขียนโดยใช้ภาษาสุภาพ รับผิดชอบในสิ่งที่เขียน เขียนอย่างสร้างสรรค์

รวมทั้งหมด ๑๐ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ท๓๒๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชาหลักภาษาไทย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาหลักภาษาไทยเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของภาษาไทย ระบบเสียงและอักษรไทย การเขียนคำในภาษาไทย การยืมคำภาษาต่างประเทศมาใช้ในภาษาไทย การสร้างคำในภาษาไทย รวมทั้ง การคิด วิเคราะห์ ชนิดและหน้าที่ของคำในภาษาไทย กลุ่มคำและประโยค เพื่อเพิ่มความรูความเข้าใจหลัก ภาษาไทย สามารถนำความรู้ไปใช้วิเคราะห์การใ้ภาษาไทยและใช้ได้อย่างถูกต้อง อันจะนำไปสู่การอนุรักษ์ และพัฒนาภาษาไทย

ฝึกการฟังคำบรรยายจากอาจารย์ หรือวิทยากร ศึกษาจากแบบเรียน เอกสาร คู่มือ สื่อสารมวลชน รูปแบบต่างๆ สื่ออินเทอร์เน็ต การสาธิต การเขาคายวิชาการ และศึกษาคนควาด้วยตนเองจาก เว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะด้านการคิด การสื่อสาร การพูดและใช้เทคโนโลยีแก้ปัญหาต่างๆ นำมาใช้กับทักษะชีวิต และเป้นนักเรียนที่มีลักษณะอันพึงประสงค์คือ รักชาติ ศาสน กษัตริย์ ซื่อสัตย์ทั้ง ต่อตนเองและผู้อื่น อีกทั้งยังเป้นผู้มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นการทำงาน รักความเป็นไทยและมีจิตสาธารณะ

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของภาษา ตลอดจนวิเคราะห์องค์ประกอบของภาษาและระบุลักษณะสำคัญของภาษาไทย
๒. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเสียงในภาษาไทย ทั้งพยัญชนะ สระและวรรณยุกต์ พยางค์ ปิดพยางค์เปิด คำเป็นคำตาย คำครุคำลหุ รวมทั้งการผันวรรณยุกต์
๓. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุผลของการยืมคำภาษาต่างประเทศมาใช้ในภาษาไทย ตลอดจนข้อสังเกตเกี่ยวกับลักษณะของคำยืมภาษาต่างประเทศที่ใช้อยู่ในภาษาไทย
๔. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการสร้างคำในภาษาไทย ทั้งประสมคำ ซ้ำคำ ซ้อนคำ สมาสคำ และการสนธิคำ
๕. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดและหน้าที่ของคำในภาษาไทยทั้ง ๗ ชนิด
๖. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของกลุ่มคำ ตลอดจนชนิดและหน้าที่ของกลุ่มคำในภาษาไทยทั้ง ๗ ชนิด
๗. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของประโยค องค์ประกอบของประโยค และชนิดของประโยคตามเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่ง

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ท๓๒๒๐๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชาศิลปะการพูด

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาหลักการและวิเคราะห์แนวทางการพูดที่มีประสิทธิภาพในรูปแบบต่างๆ เรียนรู้ศิลปะการพูด การใช้ถ้อยคำ น้ำเสียง และการใช้ท่าทางประกอบการพูดตามกาลเทศะ การพูดในโอกาสต่างๆ ตลอดจนการพูดในงานอาชีพ

ฝึกออกแบบการพูด วางโครงร่างการพูด และสามารถเตรียมการพูดในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม อันได้แก่ การพูดเรื่องมารยาททางสังคม การพูดในโอกาสต่างๆ ทั้งแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการรวมถึงการพูดเฉพาะอาชีพ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการพูด ตลอดจนเห็นคุณค่าการใช้ภาษาพูดในฐานะเป็นเครื่องมือสื่อสารที่สำคัญ

## ผลการเรียนรู้

๑. บอกความหมายและความสำคัญของการพูด
๒. อธิบายการพูดขั้นพื้นฐาน ประเภทของการพูด และกลวิธีในการพูด
๓. มีความรู้เรื่องการพูดระหว่างบุคคล
๔. สามารถพูดพูดระหว่างบุคคล การแนะนำตนเอง การพูดทักทายปราศรัย การสนทนา การสัมภาษณ์
๕. พูดเล่าเรื่อง ลำดับความคิด เหตุการณ์เรื่องราวต่าง ๆ การใช้น้ำเสียง กิริยาท่าทางให้สอดคล้องกับการพูดเล่าเรื่อง
๖. พูดในโอกาสต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
๗. พูดแสดงความคิดเห็น โต้แย้ง หรือสนับสนุนอย่างมีเหตุผลในการประชุม หรือแสดงทัศนะในโอกาสต่าง ๆ
๘. พูดอภิปรายในกลุ่มย่อย และอภิปรายในที่ประชุม

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ท๓๒๒๐๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชาการอ่านเพื่อการวิเคราะห์วิจารณ์  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาการอ่านร้อยแก้ว ร้อยกรอง ตีความ แปลความเรื่องทีอ่าน การวิเคราะห์และวิจารณ์งานเขียนประเภทบันเทิงคดีและสารคดี รวมถึงบทความ เรื่องสั้น และมีมารยาทในการอ่าน เขียนย่อความจากสื่อประเภทเรื่องสั้น สารคดี บทความวิชาการ และวรรณกรรมพื้นบ้าน วิเคราะห์แนวคิด การใช้ภาษา และความน่าเชื่อถืออย่างมีเหตุผล มีมารยาทในการฟัง การดู การพูด วิเคราะห์และประเมินการใช้ภาษาจากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์และประเมินคุณค่าด้านวรรณศิลป์ และด้านสังคมและวัฒนธรรม

ฝึกกระบวนการอ่านตีความ แปลความ วิเคราะห์ ย่อความจากงานเขียนประเภทบันเทิงคดีและสารคดี แสดงความคิดเห็นเชิงวิเคราะห์วิจารณ์ได้อย่างมีเหตุผล

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องทีอ่านเห็นคุณค่าของสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เห็นคุณค่าของวรรณกรรมทีอ่าน ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีมารยาทในการอ่าน การฟัง ดู พูด และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

#### ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนอ่านจับใจความ ตีความได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๒. นักเรียนอ่านวิเคราะห์ วิวิจารณ์จากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๓. นักเรียนอธิบายการใช้ภาษา คุณค่าวรรณศิลป์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๔. นักเรียนนำสิ่งที่อ่านไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ท๓๒๒๐๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชาคติชนวิทยา

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมายความสำคัญ และการแบ่งประเภทของคติชน รูปแบบและบทบาทหน้าที่ของคติชน ประเภทต่างๆ รวมทั้งวรรณกรรมมุขปาฐะและวรรณกรรมลายลักษณ์ในแต่ละท้องถิ่น ขนบนิยม ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่นที่สะท้อนภาพสังคม

ฝึกการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านคติชนวิทยาในพื้นที่แหล่งข้อมูล จำแนกหมวดหมู่ วิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงกรณีศึกษา

เพื่อศึกษาแนวคิดและวิธีการศึกษาภูมิปัญญาไทยเปรียบเทียบกับภูมิปัญญาท้องถิ่นในด้านคุณค่าของการสร้างสรรค์ พัฒนา และสืบทอดภูมิปัญญาต่อวิถีชีวิตไทย

**ผลการเรียนรู้**

๑. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจประวัติความเป็นมาของคติชนวิทยา
๒. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลคติชนวิทยาแต่ละประเภท
๓. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลทางคติชนวิทยาในพื้นที่แหล่งข้อมูลได้
๔. เพื่อให้ผู้เรียนวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบได้

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ท๓๒๒๐๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชาการเขียนเพื่อกิจธุระ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา อธิบาย ความหมายและความสำคัญ ประเภทของงานเขียนและองค์ประกอบในการเขียน ความหมายและบทบาทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในชีวิตประจำวัน โดยเขียนหรือการพูดอธิบาย

ฝึกทักษะการเขียนเพื่อกิจเฉพาะ การเขียนประกาศ การเขียนจดหมาย การเขียนโฆษณา การเขียน ผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การเขียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เขียนแสดงความคิดเห็นบนพื้นที่สาธารณะ มีมารยาทในการเขียนสื่อสารโดยใช้กระบวนการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ

เพื่อให้รู้หลักการเขียนนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง มีความประณีตในการใช้ภาษา เข้าใจการใช้ภาษา ที่สละสลวยทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้แจ่มแจ้ง สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีจิตสำนึกอนุรักษ์ภาษาอันเป็น มรดกทางวัฒนธรรมของไทย

## ผลการเรียนรู้

๑. เขียนข้อความโดยใช้ถ้อยคำได้ถูกต้อง
๒. เขียนสื่อสารในชีวิตประจำวันในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ภาษาเรียบเรียงถูกต้อง มีข้อมูลและสาระสำคัญชัดเจน
๓. เขียนเพื่อการศึกษา เขียนบันทึกความรู้ เขียนรายงาน เขียนโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ
๔. บอกแนวทางการเขียนผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ใช้ระดับภาษาเหมาะสมถูกกาลเทศะอย่าง มีมารยาท
๕. เขียนสื่อสารผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ใช้ระดับภาษาเหมาะสมถูกกาลเทศะอย่างมีมารยาท
๖. เขียนแสดงความคิดเห็นบนพื้นที่สาธารณะ โดยใช้ภาษาสุภาพสละสลวย

## รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ท๓๓๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชาการเขียนเชิงสร้างสรรค์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ ความหมายและความสำคัญของการเขียนเชิงสร้างสรรค์ หลักการเขียนเชิงสร้างสรรค์ รู้จักการเขียนอย่างสร้างสรรค์ ใช้ลีลาโวหารในการพัฒนางานเขียนของตน ศึกษาหลักการเขียนบันเทิงคดี สารัตถคดี เพื่อสร้างสรรค์งานเขียน ศึกษาวิเคราะห์การแต่งบทร้อยกรอง

ฝึกทักษะการเขียนบันเทิงคดี เขียนนิทาน เขียนเรื่องสั้น เขียนงานสารัตถคดี เขียนบันทึก เขียนบทความ เขียนสารคดี เขียนบทร้อยกรอง เขียนโฆษณา เขียนอวยพรและเขียนเพื่อผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการกลุ่ม และกระบวนการปฏิบัติในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้รู้หลักการเขียนและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและสามารถนำทักษะที่ได้มาพัฒนางานเขียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างสร้างสรรค์และเหมาะสม เห็นคุณค่า ความสำคัญของการเขียนเชิงสร้างสรรค์ มีมารยาทในการเขียน รักการเขียนและมีจิตสำนึกอนุรักษ์ภาษาอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของไทย

## ผลการเรียนรู้

๑. บอกความหมาย ความสำคัญและประเภทของการเขียนเชิงสร้างสรรค์ได้
๒. เลือกใช้คำได้ตรงกับความหมาย ใช้ภาษาสละสลวย และถูกต้องตามหลักการเขียน
๓. อธิบายความหมายและประเภทของงานเขียนบันเทิงคดีและสารัตถคดีได้
๔. เขียนนิทานได้
๕. เขียนเรื่องสั้นได้
๖. เขียนสารคดีได้
๗. อธิบายหลักการเขียนและสามารถเขียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างเหมาะสม
๘. ใช้ทักษะทางภาษาในการสร้างงานเขียนโน้มน้าวใจ จรรโลงใจ และเขียนเชิงสร้างสรรค์ได้
๙. เขียนคำอวยพรได้
๑๐. เขียนโฆษณาได้
๑๑. อธิบายความหมายและหลักการเขียนร้อยกรองได้
๑๒. แต่งคำประพันธ์ประเภทกลอนสุภาพและกาพย์ยานีได้อย่างสร้างสรรค์
๑๓. รวบรวมข้อมูลและจัดบันทึกเหตุการณ์ต่างได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์
๑๔. มีมารยาทในการเขียน เขียนอย่างสร้างสรรค์ และอ้างอิงแหล่งที่มาได้

รวมทั้งหมด ๑๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ท๓๓๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชาภาษาจีนในวรรณกรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาสำนวนภาษา คำพังเพย สุภาษิตที่มีอยู่ในวรรณคดีและวรรณกรรมของไทย  
ฝึกทักษะกระบวนการในการวิเคราะห์ วิวิจารณ์ ค้นคว้า รวบรวม ประเมินค่า ตามหลักการวิเคราะห์  
วิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมของไทย ในด้านวรรณศิลป์ และด้านสังคม เพื่อนำเอา สำนวน คำพังเพย  
สุภาษิตที่ปรากฏ มาใช้ในการพูด การเขียน ถ่ายทอดด้วยภาษาที่แสดงออกซึ่งวัฒนธรรมทางภาษาได้ถูกต้อง  
เหมาะสมกับระดับภาษา มีความซาบซึ้งและเข้าใจในคุณค่าของสำนวน คำพังเพย สุภาษิต  
เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต อนุรักษ์และสืบสานให้เป็นวัฒนธรรมทาง  
ภาษาไทยต่อไป

## ผลการเรียนรู้

๑. ศึกษาความหมาย ที่มา ลักษณะและประเภทของวรรณคดีและวรรณกรรมของไทย
๒. ศึกษาความหมาย ที่มาลักษณะความสำคัญ ของสำนวน คำพังเพยและสุภาษิตของไทย
๓. ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการวิเคราะห์วิจารณ์ วรรณคดีและวรรณกรรมของไทย
๔. ค้นคว้า รวบรวม สำนวนคำพังเพย สุภาษิตจากวรรณคดีและวรรณกรรมของไทยที่ปรากฏแล้ว  
และของท้องถิ่นตน
๕. วิเคราะห์เนื้อหา รูปแบบและคุณค่าด้านวรรณศิลป์ ด้านสังคม วิวิจารณ์และประเมินค่า สำนวน  
คำพังเพย สุภาษิต จากวรรณคดีและวรรณกรรมของไทยที่กำหนดให้ (สวัสดีรักษา สุภาษิตสอน  
หญิง เพลงยาวถวายโอวาท)
๖. พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นจากการวิเคราะห์ วิวิจารณ์ การฟัง การดูสำนวน คำพังเพย สุภาษิต  
จากวรรณคดีและวรรณกรรมของไทย
๗. เข้าใจโลกทัศน์และวิถีชีวิตของคนไทยจากการศึกษาสำนวน คำพังเพย สุภาษิต จากวรรณคดีและ  
วรรณกรรมของไทย
๘. พูดและเขียนโดยใช้สำนวน คำพังเพยและสุภาษิตได้ถูกต้องเหมาะสมตามระดับภาษาและ  
สอดคล้องกับโอกาสและวัฒนธรรมไทย
๙. นำเสนอผลงานเกี่ยวกับสำนวน คำพังเพย และสุภาษิตในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเผยแพร่ต่อสาธารณชน
๑๐. เสนอแนะวิธีการอนุรักษ์และสืบสานการใช้สำนวนภาษา คำพังเพยและสุภาษิต เป็นรูปธรรม  
สามารถปฏิบัติได้

รวมทั้งหมด ๑๐ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ท๓๓๒๐๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชาวรรณคดีมรดก

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาวรรณคดีสำคัญ อันเป็นเอกลักษณ์ของชาติไทย ๔ เรื่อง คือเรื่องรามเกียรติ์ ขุนช้าง ขุนแผน พระอภัยมณี และอิเหนา ในด้านเนื้อหาของเรื่อง คุณค่าแห่งสุนทรียภาพทางภาษาศาสตร์ประเพณีวัฒนธรรม เกร็ดความรู้ความภูมิปัญญาไทย คติธรรม สะท้อนภาพสังคมไทยในอดีต ศิลปกรรม และนาฏกรรม วิเคราะห์ วิจาร์ณ ตัวละครเพื่อหาแบบอย่างที่ดี เป็นตัวอย่างในชีวิต ค้นหาภาพลักษณ์ที่ดงามของคนไทยในอดีต เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมปัจจุบัน

ฝึกเขียนเรื่องย่อวรรณคดี ๔ เรื่อง คือรามเกียรติ์ ขุนช้างขุนแผน พระอภัยมณี และอิเหนา สรุปความคิดเห็น จากเนื้อหาวรรณคดี ในด้านคุณค่าที่ปรากฏในเนื้อเรื่องแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับวรรณคดีให้เหตุผลตามแนวความคิดที่ปรากฏแสดงละคร แสดงบทบาทสมมติ เพื่อคิดค้นทำรำประกอบเพลงจากวรรณคดี

เพื่อให้เห็นคุณค่าและความสำคัญของวรรณคดีในฐานะเป็นมรดกทางวัฒนธรรมนำแบบอย่างที่ดีจากวรรณคดีไปใช้ในชีวิตประจำวัน รู้บทบาทหน้าที่ที่มีความรับผิดชอบปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายตามเวลาที่กำหนด

## ผลการเรียนรู้

๑. บอกความหมายและแยกประเภทของวรรณคดีได้
๒. บอกกำเนิดหรือที่มาและคุณค่าของวรรณคดีได้
๓. บอกประวัติผู้แต่ง ลักษณะคำประพันธ์และจุดมุ่งหมายในการแต่งวรรณคดีได้
๔. เล่าเรื่องตลอดเรื่องโดยสังเขปจากวรรณคดีที่นำมาเรียนได้
๕. ถอดคำประพันธ์และสรุปใจความสำคัญของวรรณคดีตอนที่นำมาเรียนได้
๖. บอกความหมายและใช้คำศัพท์ สำนวน โวหาร สุภาพศัพท์ คำพังเพยที่อยู่ในวรรณคดีได้
๗. บอกได้ว่าข้อความที่กำหนดให้มีลักษณะอย่างไรหรือหมายถึงใครได้
๘. ตอบคำถาม วิจาร์ณเนื้อเรื่อง ตัวละคร สรุปข้อคิด คติธรรม คุณค่าที่ได้จากวรรณคดีและนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้
๙. เขียนวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับนักเรื่องและพฤติกรรมของตัวละครสำคัญในวรรณคดีได้
๑๐. พุดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความงามทางด้านวรรณศิลป์ อรรถรสจากวรรณคดีได้

รวมทั้งหมด ๑๐ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ท๓๓๒๐๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชาภาษาไทยเพื่อกิจกรรมการแสดง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้ความเข้าใจในการฟัง การดู การพูด การเขียน และการอ่านอย่างมีวิจารณญาณและมีประสิทธิภาพ

ฝึกทักษะการอ่านถูกต้อง ตามหลักการอ่าน และการใช้ภาษาในการสื่อสารเพื่อการแสดง  
เพื่อใช้ภาษาในการพัฒนาบุคลิกภาพ โดยสอดคล้องกับขนบธรรมเนียม ประเพณี และวัฒนธรรม  
นำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

## ผลการเรียนรู้

๑. ศึกษาความหมาย การใช้ภาษาไทยให้ถูกต้องตามหลักการอ่าน
๒. ศึกษาความหมาย การเล่าเรื่อง
๓. ศึกษาคุณค่าการทำหน้าที่โฆษกและพิธีกร
๔. ค้นคว้า รวบรวมการใช้ภาษาไทยเพื่อกิจกรรมการแสดง
๕. วิเคราะห์เนื้อหา รูปแบบการบรรยายประกอบการแสดง
๖. พูดและเขียนเกี่ยวกับบทบาทสมมติได้
๗. พูดและเขียนโดยใช้สำนวน คำพังเพยและสุภาษิตได้ถูกต้องเหมาะสมตามระดับภาษาและสอดคล้องกับโอกาสและวัฒนธรรมไทย
๘. นำเสนอผลงานการแสดง
๙. เสนอแนะวิธีการมีมารยาทในการเข้าชมการแสดง

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ท๓๓๒๐๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชาอ่านคิดวิเคราะห์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาการอ่านจับใจความ ตีความ แปลความ ขยายความ วิเคราะห์ วิวิจารณ์ คาดคะเนเหตุการณ์ แสดงความคิดเห็นโต้แย้ง แสดงความคิดเห็นใหม่ ประเมินค่าจากสิ่งที่อ่านประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ที่ให้ข้อมูลสารสนเทศ ความรู้ ประสบการณ์ แนวคิด ทฤษฎีเพื่อใช้ตอบคำถามจากการอ่านประเภทต่างๆ ภายในเวลาที่กำหนด

ฝึกเขียนสื่อสารในรูปแบบต่างๆ โดยใช้ภาษาเรียบเรียงถูกต้อง มีข้อมูลสาระสำคัญชัดเจน เชื่อมโยงความคิดจากการอ่าน เขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด บันทึกย่อความ รายงานและสังเคราะห์ความรู้จากการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

เพื่อมาพัฒนาตน พัฒนาการเรียน พัฒนาความรู้ทางอาชีพ มีมารยาทในการอ่าน มีทัศนคติที่ดีต่อการอ่าน เห็นคุณค่าและประโยชน์จากการอ่าน ใฝ่เรียนรู้ และอนุรักษ์ความเป็นไทย

#### ผลการเรียนรู้

๑. จับใจความ ตีความ แปลความ ขยายความ และสรุปความ จากเรื่องที่อ่าน
๒. วิเคราะห์และวิจารณ์เรื่องที่อ่านในทุก ๆ ด้านอย่างมีเหตุผล
๓. คาดคะเนเหตุการณ์จากเรื่องที่อ่านและประเมินค่าเพื่อนำความรู้ความคิดไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหา ในการดำเนินชีวิต
๔. วิเคราะห์ วิวิจารณ์ แสดงความคิดเห็นโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน เชื่อมโยงความคิดและเสนอแนวคิดใหม่อย่างมีเหตุผล
๕. ตอบคำถามจากการอ่านงานเขียนประเภทต่าง ๆ ภายในเวลา ที่กำหนด
๖. อ่านเรื่องต่าง ๆ เชื่อมโยงความคิด แล้วเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด บันทึกย่อความ และรายงาน
๗. สังเคราะห์ความรู้ จากการอ่าน สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ มาพัฒนา พัฒนาการเรียน พัฒนาความรู้ทางอาชีพ
๘. มีมารยาทในการอ่าน
๙. เห็นคุณค่าและประโยชน์จากการอ่าน

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ท๓๓๒๐๗  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชาวรรณกรรมเยาวชน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมาย ลักษณะ ประเภทของวรรณกรรมสำหรับเด็ก อ่านวรรณกรรมสำหรับเด็ก เพื่อให้เกิดข้อสังเกต เกิดความคิดสร้างสรรค์ ได้แนวทางในการสร้างวรรณกรรมสำหรับเด็ก ฝึกเขียนโครงเรื่อง เขียนเรื่อง ฝึกทำภาพประกอบให้สอดคล้องกับเนื้อเรื่อง ให้สามารถทำหนังสือภาพสำหรับเด็กโดยใช้ความรู้ ประสบการณ์ จินตนาการอย่างสร้างสรรค์ และใช้ถ้อยคำสำนวนที่เหมาะสม นำเสนอผลงานด้วยวิธีต่าง ๆ

ฝึกเขียนวรรณกรรมสำหรับเด็กด้วยร้อยแก้ว หรือร้อยกรองโดยใช้ความรู้ ประสบการณ์ จินตนาการ หรือกำหนดสถานการณ์ขึ้น ใช้ถ้อยคำสำนวนสละสลวย ให้เนื้อหาสาระน่าอ่าน ก่อให้เกิดความเพลิดเพลินจะ ช่วยพัฒนาความรู้ ความคิด

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการสร้างวรรณกรรมสำหรับเด็ก ประเภท และรูปแบบของวรรณกรรมสำหรับเด็ก หลักการ ขั้นตอนและเทคนิคการสร้างวรรณกรรมสำหรับเด็ก ฝึกฝนให้วิเคราะห์ และประเมินค่า เพื่อนำไปสู่การฝึกทำวรรณกรรมสำหรับเด็กที่มีคุณภาพ

## ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

๑. อธิบายลักษณะของวรรณกรรมสำหรับเด็กได้
๒. บอกประเภทของวรรณกรรมสำหรับเด็ก
๓. สรุปสาระจากวรรณกรรมสำหรับเด็กที่อ่านได้
๔. เขียนโครงเรื่อง เนื้อเรื่องวรรณกรรมสำหรับเด็กได้
๕. ทำภาพประกอบให้สอดคล้องกับเนื้อเรื่องได้
๖. ทำหนังสือวรรณกรรมสำหรับเด็กได้
๗. นำเสนอผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ได้

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ท๓๓๒๐๘  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชาภาษาไทยพาเพลิน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมาย ประเภท ลักษณะของเกมที่เกี่ยวข้องกับภาษาวัฒนธรรม การสร้างเกมที่เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ วิเคราะห์ ความหมาย ประเภท โวหารภาพพจน์ ความหมาย ลักษณะ ประเภทของเพลงไทย ลูกทุ่ง เพลงพื้นบ้าน การวิเคราะห์สุนทรียภาพในเพลง

ฝึกการอ่านวิเคราะห์ ภาษาที่ใช้ในการเขียนคำขวัญ ความหมาย ลักษณะของคำขวัญวิเคราะห์การใช้ภาษาโฆษณาประชาสัมพันธ์ ภาษาในหนังสือพิมพ์ ภาษาในการหาเสียง การอ่านวิเคราะห์ร้อยกรอง กาพย์ โคลง กลอน การอ่านรูปแบบคำประพันธ์ ประเภทบทละคร กลอนกลบท ศึกษาความหมายของกลบท รูปแบบของกลบท การเขียนกลอนกลบท การเขียนวรรณรูปและการเขียนสร้างสรรค์ที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ศึกษาการใช้ภาษาในการสื่อสารอินเทอร์เน็ต ภาษาพูด ศัพท์สแลง จำนวนที่ใช้ในอินเทอร์เน็ตประโยชน์และโทษและข้อสังเกตของการใช้ภาษาในการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต ศึกษาระเบียบวิธีคิดการพัฒนาด้วยภาษา ความสัมพันธ์ของภาษากับความคิด

เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และเห็นคุณค่าของการใช้ภาษาไทย ที่มีเนื้อหาสร้างสรรค์ ทั้งหลักไวยากรณ์ การฟัง พูด อ่าน เขียน รวมทั้งการวิเคราะห์องค์ความรู้ภาษาและวัฒนธรรมไทยบางประการ ตลอดจนจัดหมู่ แยกแยะความรู้วิชาการใช้ภาษาไทย การใช้เกมที่มีลักษณะน่าสนใจ สอดคล้องกับยุคสมัยของผู้เรียน

## ผลการเรียนรู้

๑. ใช้สำนวนไทยสื่อสารได้ตรงความหมายและนำไปใช้ในการเขียน
๒. อธิบายความหมาย ประเภท ประวัติความเป็นมาของเกม
๓. นำรูปแบบเกมพหุมี มาใช้ในการพัฒนาความรู้และสร้างความบันเทิงในรูปแบบการแข่งขัน
๔. อธิบายความหมาย ประเภทโวหารภาพพจน์ และนำไปใช้โดยหาโวหารภาพพจน์จากเพลงสดริงได้
๕. วิเคราะห์ภาษา สภาพสังคม ค่านิยมและสุนทรียภาพในเพลงไทยลูกทุ่งรวมทั้งบอกโวหารที่มีเพลง
๖. อธิบายบทร้อยกรอง ๓ ประเภท กาพย์ยานี ๑๑ โคลงสี่สุภาพและกลอนแปด ในรูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนวิเคราะห์วิจารณ์สามารถนำไปแต่งพหุมีได้
๗. เลือกฟัง ดูภาพยนตร์ และวิเคราะห์วิจารณ์ตามรูปแบบ
๘. วิเคราะห์การใช้ภาษาในสื่อสารสนเทศที่เป็นภาษาแบบแผน ภาษาศัพท์สแลง คำศัพท์บัญญัติ

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้



**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ท๓๐๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชาโครงการภาษาไทย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาทักษะในการแก้ปัญหาภาษาไทย โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รู้จักวางแผนในการทำงาน การศึกษาค้นคว้าข้อมูลความรู้ ออกแบบการศึกษา รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลข้อค้นพบ และสามารถนำเสนอในรูปแบบต่างๆ อย่างสร้างสรรค์

ฝึกทักษะในการแก้ปัญหาภาษาไทย โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รู้จักการวางแผนการทำงานตามลำดับขั้นตอน จัดทำโครงการตามความสนใจฝึกการคิดวิเคราะห์และเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เพื่อให้เกิดความรับผิดชอบ และกระตือรือร้น ปฏิบัติตามกรอบงานที่ได้วางแผนและตารางเวลาที่กำหนดเห็นคุณค่าและความสำคัญ ในการใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์ค้นหาคำตอบ

**ผลการเรียนรู้**

๑. ศึกษาความหมายของโครงการภาษาไทย
๒. ศึกษาหลักการสำคัญของโครงการภาษาไทย
๓. บอกจุดมุ่งหมายของการทำโครงการภาษาไทย
๔. ลำดับขั้นตอนในการทำโครงการภาษาไทย
๕. เขียนเค้าโครงของโครงการภาษาไทย
๖. การนำเสนอโครงการภาษาไทย

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

**รายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**  
**หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

**รายวิชาพื้นฐาน**

อ๓๑๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๑๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๒๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๒๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๓๑๐๑	ภาษาอังกฤษ	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๓๑๐๒	ภาษาอังกฤษ	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต

**รายวิชาเพิ่มเติม**

อ๓๐๒๐๑	ภาษาอังกฤษฟัง-พูด ๑	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๐๒	ภาษาอังกฤษฟัง-พูด ๒	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๐๓	ภาษาอังกฤษฟัง-พูด ๓	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๐๔	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนในชีวิตประจำวัน	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๐๕	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนเชิงวิชาการ	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๐๖	การอ่านเพื่อความบันเทิง ๑	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๐๗	การอ่านเพื่อความบันเทิง ๒	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๐๘	การอ่านบทความ	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๐๙	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนเชิงวิเคราะห์	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๑๐	การอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๑๑	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๑๒	ภาษาอังกฤษโครงงาน	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๑๓	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยว	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๑๔	ภาษาอังกฤษฟัง-พูดสากล ๑	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๑๕	ภาษาอังกฤษฟัง-พูดสากล ๒	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๑๖	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน ๑	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๑๗	ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน ๒	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๑๘	ภาษาอังกฤษการเขียน ๑	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๑๙	ภาษาอังกฤษการเขียน ๒	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๒๐	ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้า ๑	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๒๑	ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้า ๒	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๒๒	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ ๑	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๒๓	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ ๒	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๒๔	ภาษาอังกฤษสู่ชุมชน ๑	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๒๕	ภาษาอังกฤษสู่ชุมชน ๒	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๒๖	ภาษาอังกฤษสู่ชุมชน ๓	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
อ๓๐๒๒๗	ภาษาอังกฤษสู่ชุมชน ๔	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต



ญ๓๐๒๒๗	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน ๒	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
ญ๓๐๒๒๘	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร ๑	จำนวน	๒๐ ชั่วโมง	๐.๕	หน่วยกิต
ญ๓๐๒๒๙	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร ๒	จำนวน	๒๐ ชั่วโมง	๐.๕	หน่วยกิต
ญ๓๐๒๓๐	ภาษาญี่ปุ่น ๑	จำนวน	๘๐ ชั่วโมง	๒.๐	หน่วยกิต
ญ๓๐๒๓๑	ภาษาญี่ปุ่น ๒	จำนวน	๘๐ ชั่วโมง	๒.๐	หน่วยกิต
ญ๓๐๒๓๒	ภาษาญี่ปุ่น ๓	จำนวน	๘๐ ชั่วโมง	๒.๐	หน่วยกิต
ญ๓๐๒๓๓	ภาษาญี่ปุ่น ๔	จำนวน	๘๐ ชั่วโมง	๒.๐	หน่วยกิต
ญ๓๐๒๓๔	ภาษาญี่ปุ่น ๕	จำนวน	๘๐ ชั่วโมง	๒.๐	หน่วยกิต
ญ๓๐๒๓๕	ภาษาญี่ปุ่น ๖	จำนวน	๘๐ ชั่วโมง	๒.๐	หน่วยกิต
ญ๓๐๒๓๖	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น ๑	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
ญ๓๐๒๓๗	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น ๒	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
ญ๓๐๒๓๘	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น ๓	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
ญ๓๐๒๓๙	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น ๔	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
ญ๓๐๒๔๐	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น ๕	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
ญ๓๐๒๔๑	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น ๖	จำนวน	๔๐ ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต

### รายวิชาเพิ่มเติม (ภาษาเวียดนาม)

ต ๓๐๒๐๑	ภาษาเวียดนามพื้นฐาน	จำนวน	๒๐ ชั่วโมง	๐.๕	หน่วยกิต
ต ๓๐๒๐๒	ภาษาเวียดนามพื้นฐาน	จำนวน	๒๐ ชั่วโมง	๐.๕	หน่วยกิต

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา อ๓๑๑๐๑      รายวิชา ภาษาอังกฤษ      กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔      ภาคเรียนที่ ๑      เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนเกิดทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ในสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคม

มีความสามารถในการอ่าน ออกเสียงข้อความ ข่าว ประกาศ โฆษณา บทร้อยกรองและละครสั้น เลือกและใช้คำขอร้อง ให้คำแนะนำ คำชี้แจงและคำอธิบายตามสถานการณ์อย่างคล่องแคล่ว ถ่ายโอนข้อมูลที่ได้จากการฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ ทั้งที่เป็นความเรียงและที่ไม่ใช่ความเรียงเป็นถ้อยคำของตนเอง หรือในรูปแบบอื่นๆ พูดและเขียนแสดงความรู้สึกและความคิดเห็น อธิบาย จับใจความสำคัญเกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง ข่าวหรือเหตุการณ์สำคัญต่างๆ ในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งให้เหตุผลละเอียดอย่างประกอบอย่างเหมาะสม สรุปใจความสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง ข่าว เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม มีความรู้ความสามารถอธิบายหรืออภิปรายวิถีชีวิต ความคิด ความเชื่อและที่มาของขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา รวมทั้งเข้าร่วมแนะนำ จัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมอย่างเหมาะสม

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อเทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นของตนเองหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

## รหัสตัวชี้วัด

ชั้น	กลุ่ม	ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
<b>สาระที่ ๑ ภาษาเพื่อการสื่อสาร</b>			
ม.๔-๖	๑	ต ๑.๑ ม.๔-๖/๑ ต ๒.๑ ม.๔-๖/๑	ต ๑.๒ ม.๔-๖/๓
	๒	ต ๑.๒ ม.๔-๖/๑,๕ ต ๔.๒ ม.๔-๖/๒	ต ๑.๓ ม.๔-๖/๑
	๓	ต ๑.๑ ม.๔-๖/๒,๔ ต ๓.๑ ม.๔-๖/๑	ต ๑.๒ ม.๔-๖/๔
	๔	ต ๒.๒ ม.๔-๖/๑	ต ๑.๑ ม.๔-๖/๓
<b>สาระที่ ๔ ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก</b>			
ม.๔-๖	๕	ต ๒.๑ ม.๔-๖/๒,๓	ต ๔.๑ ม.๔-๖/๑
<b>รวม ๒๑ ตัวชี้วัด ๑๖ ตัวชี้วัดระหว่างทาง ๕ ตัวชี้วัดปลายทาง</b>			

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา อ๓๑๑๐๒ รายวิชา ภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนเกิดทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ในสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคม

มีความสามารถในการอ่าน ออกเสียงข้อความ ข่าว ประกาศ โฆษณา บทร้อยกรองและละครสั้น เลือกและใช้คำขอร้อง ให้คำแนะนำ คำชี้แจงและคำอธิบายตามสถานการณ์อย่างคล่องแคล่ว ถ่ายโอนข้อมูลที่ได้จากการฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ ทั้งที่เป็นความเรียงและที่ไม่ใช่ความเรียงเป็นถ้อยคำของตนเอง หรือในรูปแบบอื่นๆ พูดและเขียนแสดงความรู้สึกและความคิดเห็น อธิบาย จับใจความสำคัญเกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง ข่าว หรือเหตุการณ์สำคัญต่างๆ ในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งให้เหตุผลยกตัวอย่างประกอบอย่างเหมาะสม สรุปใจความสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง ข่าว เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม มีความรู้ความสามารถอธิบายหรืออภิปรายวิถีชีวิต ความคิด ความเชื่อและที่มาของขนบธรรมเนียมและประเพณี ของเจ้าของภาษา รวมทั้งเข้าร่วมแนะนำ จัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมอย่างเหมาะสม

เห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อเทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นของตนเองหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

## รหัสตัวชี้วัด

ชั้น	กลุ่ม	ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
<b>สาระที่ ๑ ภาษาเพื่อการสื่อสาร</b>			
ม.๔-๖	๑	ต ๑.๑ ม.๔-๖/๑ ต ๒.๑ ม.๔-๖/๑	ต ๑.๒ ม.๔-๖/๓
	๒	ต ๑.๒ ม.๔-๖/๑,๕ ต ๔.๒ ม.๔-๖/๒	ต ๑.๓ ม.๔-๖/๑
	๓	ต ๑.๑ ม.๔-๖/๒,๔ ต ๓.๑ ม.๔-๖/๑	ต ๑.๒ ม.๔-๖/๔
	๔	ต ๒.๒ ม.๔-๖/๑ ต ๔.๒ ม.๔-๖/๑	ต ๑.๑ ม.๔-๖/๓
<b>สาระที่ ๔ ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก</b>			
ม.๔-๖	๕	ต ๒.๑ ม.๔-๖/๒,๓ ต ๒.๒ ม.๔-๖/๒	ต ๔.๑ ม.๔-๖/๑
<b>รวม ๒๑ ตัวชี้วัด ๑๖ ตัวชี้วัดระหว่างทาง ๕ ตัวชี้วัดปลายทาง</b>			

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา อ๓๒๑๐๑ รายวิชา ภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาการเขียนความเรียงและไม่ใช้ความเรียง ข่าว ประกาศโฆษณา หลักการอ่านออกเสียง เรื่องที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี ภาษาที่ใช้สื่อสารระหว่างบุคคลในชีวิตประจำวัน และสถานการณ์ต่าง ๆ ข่าว เหตุการณ์และประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม ภาษาที่ใช้แสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธ การให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ต่างๆ ภาษาที่ใช้แสดงความรู้สึก ความคิดเห็นและเหตุผล การสืบค้น/ค้นคว้าความรู้/ข้อมูล จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ภาษาที่ใช้ในการสื่อสารในสถานการณ์จริง สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคม คำศัพท์ สำนวน ประโยคและข้อความที่ใช้ในการขอและให้ข้อมูล บรรยายอธิบาย เปรียบเทียบและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็น ความแตกต่างระหว่างโครงสร้างประโยค ข้อความสำนวน วัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทย

ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาในการเชื่อมโยงความรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนมีทักษะการสื่อสารทางภาษา เข้าใจความสำคัญระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และสามารถใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการศึกษาต่อการประกอบอาชีพและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อเทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นของตนเองหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

## รหัสตัวชี้วัด

ชั้น	กลุ่ม	ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
<b>สาระที่ ๑ ภาษาเพื่อการสื่อสาร</b>			
ม.๕-๖	๑	ต ๑.๑ ม.๕-๖/๑ ต ๒.๑ ม.๕-๖/๑	ต ๑.๒ ม.๕-๖/๓
	๒	ต ๑.๒ ม.๕-๖/๑,๕ ต ๔.๒ ม.๕-๖/๒	ต ๑.๓ ม.๕-๖/๑
	๓	ต ๑.๑ ม.๕-๖/๒,๔ ต ๓.๑ ม.๕-๖/๑	ต ๑.๒ ม.๕-๖/๔
	๔	ต ๒.๒ ม.๕-๖/๑ ต ๔.๒ ม.๕-๖/๑	ต ๑.๑ ม.๕-๖/๓
<b>สาระที่ ๔ ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก</b>			
ม.๕-๖	๕	ต ๒.๑ ม.๕-๖/๒,๓ ต ๒.๒ ม.๕-๖/๒	ต ๔.๑ ม.๕-๖/๑
<b>รวม ๒๑ ตัวชี้วัด ๑๖ ตัวชี้วัดระหว่างทาง ๕ ตัวชี้วัดปลายทาง</b>			

**คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน**

รหัสวิชา อ๓๒๑๐๒      รายวิชา ภาษาอังกฤษ      กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕      ภาคเรียนที่ ๒      เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาการเขียนความเรียงและไม่ใช้ความเรียง ข่าว ประกาศโฆษณา หลักการอ่านออกเสียง เรื่องที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี ภาษาที่ใช้สื่อสารระหว่างบุคคลในชีวิตประจำวัน และสถานการณ์ต่าง ๆ ข่าว เหตุการณ์และประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม ภาษาที่ใช้แสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธ การให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ต่างๆ ภาษาที่ใช้แสดงความรู้สึก ความคิดเห็นและเหตุผล การสืบค้น/ค้นคว้าความรู้/ข้อมูล จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ภาษาที่ใช้ในการสื่อสารในสถานการณ์จริง สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคม คำศัพท์ สำนวน ประโยคและข้อความที่ใช้ในการขอและให้ข้อมูล บรรยายอธิบาย เปรียบเทียบและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็น ความแตกต่างระหว่างโครงสร้างประโยค ข้อความสำนวน วัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทย

ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาในการเชื่อมโยงความรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนมีทักษะการสื่อสารทางภาษา เข้าใจความสำคัญระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และสามารถใชภาษาเป็นเครื่องมือในการศึกษาต่อการประกอบอาชีพและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อเทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นของตนเองหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

**รหัสตัวชีวิต**

ชั้น	กลุ่ม	ตัวชีวิตระหว่างทาง	ตัวชีวิตปลายทาง
<b>สาระที่ ๑ ภาษาเพื่อการสื่อสาร</b>			
ม.๕-๖	๑	ต ๑.๑ ม.๕-๖/๑ ต ๒.๑ ม.๕-๖/๑	ต ๑.๒ ม.๕-๖/๓
	๒	ต ๑.๒ ม.๕-๖/๑,๕ ต ๔.๒ ม.๕-๖/๒	ต ๑.๓ ม.๕-๖/๑
	๓	ต ๑.๑ ม.๕-๖/๒,๔ ต ๓.๑ ม.๕-๖/๑	ต ๑.๒ ม.๕-๖/๔
	๔	ต ๒.๒ ม.๕-๖/๑	ต ๑.๑ ม.๕-๖/๓
<b>สาระที่ ๔ ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก</b>			
ม.๕-๖	๕	ต ๒.๑ ม.๕-๖/๒,๓	ต ๔.๑ ม.๕-๖/๑
<b>รวม ๒๑ ตัวชีวิต ๑๖ ตัวชีวิตระหว่างทาง ๕ ตัวชีวิตปลายทาง</b>			



## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา อ๓๓๑๐๑

รายวิชา ภาษาอังกฤษ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

ภาคเรียนที่ ๑

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ในสถานการณ์จริง และสถานการณ์ลงในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคม อ่านข้อความ ข่าว ประกาศโฆษณา บทร้อยกรอง และบทละครสั้น ใช้คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจงและคำอธิบายตามสถานการณ์ อย่างคล่องแคล่ว

ถ่ายโอนข้อมูลจากการฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ ทั้งที่เป็นความเรียงและไม่ใช่ความเรียงเป็นถ้อยคำของตนเอง หรือในรูปแบบอื่นๆ พูดและเขียนแสดงความรู้สึกและความคิดเห็น อธิบาย จับใจความสำคัญเกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง ข่าวหรือเหตุการณ์สำคัญต่างๆในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบอย่างเหมาะสม สรุปใจความสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง ข่าว เหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม อธิบายหรืออภิปรายวิถีชีวิต ความคิด ความเชื่อและที่มา ของขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา รวมทั้งเข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรม อย่างเหมาะสม เห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษ และสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ สืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ ประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ จัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน ในสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลองในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคม อ่านข้อความ ข่าว ประกาศโฆษณา บทร้อยกรองและบทละครสั้น ใช้คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจงและคำอธิบายตามสถานการณ์อย่างคล่องแคล่ว ถ่ายโอนข้อมูลจากการฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ ทั้งที่เป็นความเรียงและไม่ใช่ความเรียงเป็นถ้อยคำของตนเอง หรือในรูปแบบอื่นๆ พูดและเขียนแสดงความรู้สึกและความคิดเห็น อธิบาย จับใจความสำคัญเกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง ข่าวหรือเหตุการณ์สำคัญต่างๆ ในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบอย่างเหมาะสม สรุปใจความสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง ข่าว เหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจ ของสังคม อธิบายหรืออภิปรายวิถีชีวิต ความคิด ความเชื่อและที่มาของขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา รวมทั้งเข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมอย่างเหมาะสม

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษและสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ สืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร ของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

## รหัสตัวชีวิต

ชั้น	กลุ่ม	ตัวชีวิตระหว่างทาง	ตัวชีวิตปลายทาง
สาระที่ ๑ ภาษาเพื่อการสื่อสาร			
ม.๔-๖	๑	ต ๑.๑ ม.๔-๖/๑      ต ๑.๒ ม.๔-๖/๒ ต ๒.๑ ม.๔-๖/๑	ต ๑.๒ ม.๔-๖/๓
	๒	ต ๑.๒ ม.๔-๖/๑,๕      ต ๑.๓ ม.๔-๖/๓ ต ๔.๒ ม.๔-๖/๒	ต ๑.๓ ม.๔-๖/๑
	๓	ต ๑.๑ ม.๔-๖/๒,๔      ต ๑.๓ ม.๔-๖/๒ ต ๓.๑ ม.๔-๖/๑	ต ๑.๒ ม.๔-๖/๔
	๔	ต ๒.๒ ม.๔-๖/๑      ต ๔.๒ ม.๔-๖/๑	ต ๑.๑ ม.๔-๖/๓
สาระที่ ๔ ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก			
ม.๔-๖	๕	ต ๒.๑ ม.๔-๖/๒,๓      ต ๒.๒ ม.๔-๖/๒	ต ๔.๑ ม.๔-๖/๑
รวม ๒๑ ตัวชีวิต ๑๖ ตัวชีวิตระหว่างทาง ๕ ตัวชีวิตปลายทาง			

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา อ๓๓๑๐๒

รายวิชา ภาษาอังกฤษ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

ภาคเรียนที่ ๒

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ในสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลองในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคม อ่านข้อความ ข่าว ประกาศโฆษณา บทร้อยกรองและบทละครสั้น ใช้คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจงและคำอธิบายตามสถานการณ์อย่างคล่องแคล่ว ถ่ายโอนข้อมูลจากการฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ ทั้งที่เป็นความเรียงและไม่ใช่ ความเรียงเป็นถ้อยคำของตนเอง หรือในรูปแบบอื่นๆ พูดและเขียนแสดงความรู้สึกและความคิดเห็น

อธิบายจับใจความสำคัญเกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง ข่าวหรือเหตุการณ์สำคัญต่างๆ ในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบอย่างเหมาะสม สรุปใจความสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง ข่าว เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม อธิบายหรืออภิปรายวิถีชีวิต ความคิด ความเชื่อและที่มาของขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา รวมทั้งเข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมอย่างเหมาะสม เห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษและสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ สืบค้นข้อมูล จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่น หรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ จัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ในสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลองในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคม อ่านข้อความ ข่าว ประกาศโฆษณา บทร้อยกรองและบทละครสั้น ใช้คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายตามสถานการณ์อย่างคล่องแคล่ว ถ่ายโอนข้อมูลจากการฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ ทั้งที่เป็นความเรียง และไม่ใชความเรียงเป็นถ้อยคำของตนเอง หรือในรูปแบบอื่นๆ พูดและเขียนแสดงความรู้สึกและความคิดเห็น อธิบาย จับใจความสำคัญเกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง ข่าวหรือเหตุการณ์สำคัญต่างๆในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบอย่างเหมาะสม สรุปใจความสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง ข่าว เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม อธิบายหรืออภิปรายวิถีชีวิต ความคิด ความเชื่อและที่มาของขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา รวมทั้งเข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมอย่างเหมาะสม

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษและสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ สืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร ของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

## รหัสตัวชีวิต

ชั้น	กลุ่ม	ตัวชีวิตระหว่างทาง	ตัวชีวิตปลายทาง
สาระที่ ๑ ภาษาเพื่อการสื่อสาร			
ม.๔-๖	๑	ต ๑.๑ ม.๔-๖/๑ ต ๒.๑ ม.๔-๖/๑	ต ๑.๒ ม.๔-๖/๓
	๒	ต ๑.๒ ม.๔-๖/๑,๕ ต ๔.๒ ม.๔-๖/๒	ต ๑.๓ ม.๔-๖/๑
	๓	ต ๑.๑ ม.๔-๖/๒,๔ ต ๓.๑ ม.๔-๖/๑	ต ๑.๒ ม.๔-๖/๔
	๔	ต ๒.๒ ม.๔-๖/๑ ต ๔.๒ ม.๔-๖/๑	ต ๑.๑ ม.๔-๖/๓
สาระที่ ๔ ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก			
ม.๔-๖	๕	ต ๒.๑ ม.๔-๖/๒,๓ ต ๒.๒ ม.๔-๖/๒	ต ๔.๑ ม.๔-๖/๑
รวม ๒๑ ตัวชีวิต ๑๖ ตัวชีวิตระหว่างทาง ๕ ตัวชีวิตปลายทาง			

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๐๑

รายวิชา ภาษาอังกฤษ ฟัง-พูด ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฟัง-พูด สนทนาโต้ตอบจากสิ่งที่อ่าน ฟัง จากข่าวสารข้อมูล และสถานการณ์ต่างๆ เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและเรื่องต่างๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม และสื่อสาร อย่างต่อเนื่องและเหมาะสม

ฝึกการตั้งคำถาม การสนทนาโต้ตอบ พูดเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็น/ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและอ่าน ในการสื่อสาร ได้อย่างเหมาะสม

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

#### ผลการเรียนรู้

๑. อ่านบทอ่าน เรื่องสั้น หรือรูปภาพ เพื่อจับใจความสำคัญ และรายละเอียดที่สำคัญ
๒. เขียนเรื่องราวสั้นๆ แสดงความรู้สึก ความคิดเห็นเกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง เหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบอย่างเหมาะสม
๓. รู้จักวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาที่เกี่ยวข้องจากการอ่านบทอ่าน

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา อ๓๐๒๐๒

รายวิชา ภาษาอังกฤษ ฟัง-พูด ๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฟัง-พูด สนทนาโต้ตอบจากสิ่งที่อ่าน ฟัง จากข่าวสารข้อมูล และสถานการณ์ต่างๆ เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/ เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม และสื่อสาร อย่างต่อเนื่องและเหมาะสม

ฝึกการตั้งคำถาม การสนทนาโต้ตอบ และการแสดงความคิดเห็น เพื่อให้สามารถใช้ภาษาในการพูดได้อย่างเหมาะสม ตามควรแก่วัยและนิยมฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ในสถานการณ์จริง และสถานการณ์จำลองทั้งในและนอกห้องเรียน อ่านออกเสียงคำ วลี ข้อความ ใช้ภาษาและท่าทางเพื่อการสื่อความหมาย ถ่ายโอนข้อมูลที่ได้จากการฟัง พูดและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

**ผลการเรียนรู้**

๑. เข้าใจกระบวนการฟัง สามารถตีความเรื่องที่ฟังจากสื่อประเภทต่างๆและนำความรู้มาใช้  
อย่างมีวิจารณญาณ

๒. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและนำความรู้มาใช้อย่างเหมาะสม  
กับกาลเทศะ

๓. ใช้ภาษาต่างประเทศในการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นและเป็นพื้นฐานในการพัฒนา  
และเปิดโลกทัศน์ของตน

**รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้**

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๐๓

รายวิชา ภาษาอังกฤษ ฟัง-พูด ๓ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฟัง-พูด สนทนาโต้ตอบจากสิ่งที่อ่าน ฟัง จากข่าวสารข้อมูล และสถานการณ์ต่างๆ เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/ เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม และสื่อสาร อย่างต่อเนื่องและเหมาะสม

ฝึกการตั้งคำถาม การสนทนาโต้ตอบ และการแสดงความคิดเห็น เพื่อให้สามารถใช้ภาษาในการพูดได้อย่างเหมาะสม ตามควรแก่วัยและนิยมฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ในสถานการณ์จริง และสถานการณ์จำลองทั้งในและนอกห้องเรียน อ่านออกเสียงคำ วลี ข้อความ ใช้ภาษาและท่าทางเพื่อการสื่อความหมาย ถ่ายโอนข้อมูลที่ได้จากการฟัง พูดและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเองเพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงการใช้ภาษาในวัฒนธรรม ความเป็นอยู่ ประเพณีของตนเอง และเจ้าของภาษาได้อย่างถูกต้อง

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

#### ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจกระบวนการฟัง สามารถตีความเรื่องที่ฟังจากสื่อประเภทต่างๆและนำความรู้มาใช้อย่างมีวิจารณญาณ

๒. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและนำความรู้มาใช้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

๓. ใช้ภาษาต่างประเทศในการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นและเป็นพื้นฐานในการพัฒนาและเปิดโลกทัศน์ของตน

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๐๔ รายวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ผู้เรียนมีทักษะการอ่านและเขียน โดยอ่านข่าว บทความย่อ บทความ ประกาศจากหนังสือพิมพ์และนิตยสาร  
 โฆษณา อ่านหนังสือประเภทความรู้ และบันเทิง และสิ่งพิมพ์ต่างๆ

ศึกษาคำศัพท์ โครงสร้างทางไวยากรณ์ของประโยค ดีความ สรุปความ และวิเคราะห์เนื้อหาของบทอ่าน  
 แสดงความคิดเห็นจากบทอ่าน พูดโต้ตอบเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้อย่างถูกต้อง และเขียนบรรยายเกี่ยวกับสถานการณ์  
 ต่างๆได้อย่างเหมาะสม และมีนิสัยรักการอ่านและนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ตลอดจน  
 นำไปใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆเพื่อใช้ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพได้  
 อย่างเหมาะสม

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้  
 รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูล  
 ข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

#### ผลการเรียนรู้

๑. จับใจความสำคัญ ระบุรายละเอียด วิเคราะห์ความ ดีความ บทความหรือข้อมูลที่อ่านได้
๒. แต่งประโยคตามโครงสร้างไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง
๓. แสดงความคิดเห็นต่อบทอ่าน พูดและเขียนโต้ตอบเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้
๔. มีนิสัยรักการอ่านและรู้จักประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้ในชีวิตประจำวัน

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้



### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๐๕ รายวิชา ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนเชิงวิชาการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ผู้เรียนมีทักษะการอ่านและเขียน โดยอ่านข่าว บทความย่อ บทความ ประกาศจากหนังสือพิมพ์และนิตยสาร โฆษณา อ่านหนังสือประเภทความรู้ และบันเทิง และสิ่งพิมพ์ต่างๆ โดยศึกษาคำศัพท์ โครงสร้างทางไวยากรณ์ ของประโยค

ตีความ สรุปความ และวิเคราะห์เนื้อหาของบทอ่าน แสดงความคิดเห็นจากบทอ่าน พูดโต้ตอบ เกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้อย่างถูกต้อง และเขียนบรรยายเกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม และมีนิสัยรักการอ่านและนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ตลอดจนนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างเพื่อใช้ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

#### ผลการเรียนรู้

๑. จับใจความสำคัญ ระบุรายละเอียด วิเคราะห์ความ ตีความ บทความหรือข้อมูลที่อ่านได้
๒. แต่งประโยคตามโครงสร้างไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง
๓. แสดงความคิดเห็นต่อบทอ่าน พูดและเขียนโต้ตอบเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้
๔. มีนิสัยรักการอ่านและรู้จักประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้ในชีวิตประจำวัน

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๐๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา การอ่านเพื่อความบันเทิง ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูล ข้อความ สื่อที่เป็นความเรียง เรื่องสั้นหรือเรื่องเล่า บทเพลงจากสื่อสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กิจกรรมประจำวัน ประสบการณ์ต่างๆ รวมถึงวัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมต่างประเทศ

โดยใช้กระบวนการ การเรียนรู้ทางภาษาในการคิดเพื่ออธิบาย บรรยาย กระบวนการจัดการในการนำเสนอ ความคิดรวบยอด ความคิดเห็น กระบวนการการเรียนรู้ด้วยตนเองในการใช้สื่อสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการเรียนรู้แบบบูรณาการในการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้และเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษและวัฒนธรรม ที่สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการใช้แสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ อีกทั้งยังทำให้การเรียนรู้เป็นไปด้วยความสนุกสนานและเพลิดเพลิน

#### ผลการเรียนรู้

๑. สามารถใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้และการสื่อสารได้
๒. สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการบูรณาการกับกลุ่มสาระอื่นๆได้
๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาอังกฤษ

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา อ๓๐๒๐๗  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา การอ่านเพื่อความบันเทิง ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูล ข้อความ สื่อประเภทบทความ ภาพยนตร์ การ์ตูน เพลง บทกลอน บทประพันธ์ และสิ่งพิมพ์ต่างๆ โดยศึกษาคำศัพท์ โครงสร้างทางไวยากรณ์ และวลี

โดยฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะทั้ง การฟัง พูด อ่าน และเขียน อีกทั้งยังนำสื่อประเภทความรู้และบันเทิง มาใช้ในการเรียนรู้ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนรู้สึกคุ้นชินในการฟังให้มาก และสามารถถ่ายทอดออกมาในทางทักษะการพูด อ่านและเขียน

เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้และเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษและวัฒนธรรม ที่สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการใช้แสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ อีกทั้งยังทำให้การเรียนรู้เป็นไปด้วยความสนุกสนานและเพลิดเพลิน

**ผลการเรียนรู้**

๑. สามารถใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้
๒. สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ในชีวิตประจำวัน
๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาอังกฤษ

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๐๘

รายวิชา การอ่านบทความ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษากระบวนการอ่าน โครงสร้างบทอ่าน รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาของบทอ่านทั้งที่เป็นความเรียงและไม่ใช่ความเรียงที่มีเนื้อหาเชิงวิชาการ สารคดี บันเทิงคดี ข่าวสารเหตุการณ์สำคัญที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ทางสังคมและโลกในปัจจุบัน บทความเกี่ยวกับวัฒนธรรม ประเพณี จากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม และกระบวนการสืบค้นข้อมูล เพื่อให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการอ่านภาษาอังกฤษ นำความรู้ ทักษะการอ่านที่ได้จากการเรียนไปใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายตามความสนใจ และสามารถถ่ายโอนข้อมูลที่ได้จากการอ่านด้วยถ้อยคำสำนวนของตนเอง และนำเสนอด้วยรูปแบบที่หลากหลาย

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

### ผลการเรียนรู้

๑. ใช้กระบวนการอ่านในการหาใจความสำคัญ หาความหมายและรายละเอียดของเรื่องที่อ่านได้
๒. เข้าใจ ตีความ วิเคราะห์ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อความ ข้อมูล ข่าวสาร บทความ สารคดี มีเนื้อหาที่ซับซ้อนจากสื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์
๓. แสดงความคิดเห็นต่อวัฒนธรรม ประเพณีและความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษาได้
๔. เห็นประโยชน์ของการรู้ภาษาอังกฤษ ในการแสวงหาความรู้ การเข้าสู่สังคมและอาชีพ
๕. ตระหนักในคุณค่าของภาษาและวัฒนธรรมที่เรียน และนำความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเอง ครอบครัว ชุมชนและสังคม
๖. วิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาสาระของภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ได้
๗. ใช้ภาษาอังกฤษในการแสวงหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เพื่อขยายโลกทัศน์จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายในรูปแบบต่างๆ
๘. ใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข โดยรู้จักควบคุมตนเอง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น แสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างเหมาะสม และเจรจาโน้มน้าว ต่อรองอย่างมีเหตุผล
๙. มีนิสัยรักการอ่าน และการแสวงหาความรู้ที่สนใจด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาความรู้ของตนเองอย่างยั่งยืน

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๐๙ รายวิชา ภาษาอังกฤษการอ่าน-เขียนเชิงวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาเทคนิคการอ่านแบบวิธีต่างๆ เช่น Scanning Skimming การหาหัวเรื่อง ใจความสำคัญ รายละเอียดของเรื่องที่อ่าน คำอ้างอิงถึง การเดาคำศัพท์จากข้อความแวดล้อม การวิเคราะห์คำจาก Prefix Suffix Greek Latin Roots การสรุปความ จุดมุ่งหมายของผู้เขียน คำเชื่อมข้อความ

การตีความจากข้อความที่อ่านโดยใช้กระบวนการสร้างความรู้ กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อวิเคราะห์ วิจัยข้อมูลที่ได้จากการอ่าน สามารถแสวงหาความรู้ จากแหล่งข้อมูลข่าวสาร

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษของการอ่าน

#### ผลการเรียนรู้

๑. ใช้กระบวนการอ่านในการหาใจความสำคัญ หาความหมายและรายละเอียดของเรื่องที่อ่าน
๒. เข้าใจ ตีความ วิเคราะห์ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อความ ข้อมูล ข่าวสาร บทความ สารคดีมีเนื้อหาที่ซับซ้อนมากขึ้น จากสื่อสิ่งพิมพ์หรืออิเล็กทรอนิกส์
๓. ใช้ภาษาเพื่อให้ข้อมูล อธิบายเหตุการณ์ วิธีการ ขั้นตอน สรุปความจากข้อความที่อ่านที่เกี่ยวข้อง เชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น โดยถ่ายโอนข้อมูลที่อ่านเป็นความเรียงหรือไม่ใช่ความเรียง โดยใช้ถ้อยคำ สำนวนของตนเอง
๔. เลือกใช้ตัวเชื่อมข้อความ หรือใช้ความคิดได้อย่างถูกต้อง
๕. นำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้อื่นที่ได้จากการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย
๖. มีนิสัยรักการอ่าน และการแสวงหาความรู้ที่สนใจด้วยตนเองจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาความรู้ของตนเองอย่างยั่งยืน

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๑๐ รายวิชา การอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะการอ่าน โดยอ่านข่าว บทความย่อ บทความ ประภาศจากหนังสือพิมพ์และนิตยสาร โฆษณา  
 อ่านหนังสือประเภทความรู้ และบันเทิง และสิ่งพิมพ์ต่างๆ

ศึกษาคำศัพท์ โครงสร้างทางไวยากรณ์ของประโยค ดีความ สรุปความ และวิเคราะห์เนื้อหาของบทอ่าน  
 แสดงความคิดเห็นจากบทอ่าน พูดโต้ตอบเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้อย่างถูกต้อง และเขียนบรรยายเกี่ยวกับสถานการณ์  
 ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ อีกทั้ง  
 มีนิสัยรักการอ่าน นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ  
 ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นหรือ  
 ประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

#### ผลการเรียนรู้

๑. สามารถอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง
๒. บอกโครงสร้างไวยากรณ์ ดีความ สรุปความ และวิเคราะห์บทอ่านได้
๓. แสดงความคิดเห็นต่อบทอ่าน พูดและเขียนโต้ตอบเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้
๔. มีนิสัยรักการอ่านและรู้จักประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้ในชีวิตประจำวัน

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา อ๓๐๒๑๑

รายวิชา การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะการอ่านโดยอ่านข่าว บทความย่อ บทความ ประกาศจากหนังสือพิมพ์และนิตยสาร โฆษณา อ่านหนังสือประเภทความรู้ และบันเทิง และสิ่งพิมพ์ต่างๆ

ศึกษาคำศัพท์ โครงสร้างทางไวยากรณ์ของประโยค ดีความ สรุปความ และวิเคราะห์เนื้อหาของบทอ่าน แสดงความคิดเห็นจากบทอ่าน พูดโต้ตอบเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้อย่างถูกต้อง และเขียนบรรยายเกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

มีนิสัยรักการอ่านและนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ตลอดจนนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างเพื่อใช้ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม

**ผลการเรียนรู้**

๑. สามารถอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง
๒. บอกโครงสร้างไวยากรณ์ ดีความ สรุปความ และวิเคราะห์บทอ่านได้
๓. แสดงความคิดเห็นต่อบทอ่าน พูดและเขียนโต้ตอบเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้
๔. มีนิสัยรักการอ่านและรู้จักประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้ในชีวิตประจำวัน

**รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้**

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา อ๓๐๒๑๒

รายวิชา ภาษาอังกฤษ โครรงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานในการอ่าน – เขียนและนำเสนองานจากการค้นคว้า

ฟังและถ่ายโอนเป็นถ้อยคำของตนเอง หรือในรูปแบบอื่นๆ พูดและเขียนแสดงความรู้สึกและความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ค้นคว้า พร้อมทั้งให้เหตุผลสั้นๆ ประกอบอย่างเหมาะสม สรุปใจความสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่องหรือเหตุการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม

เห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้และสรุปข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

**ผลการเรียนรู้**

๑. ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นและเป็นพื้นฐานในการพัฒนาและเปิดโลกทัศน์ของตนเอง

๒. ใช้ภาษาต่างประเทศในการแสวงหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เพื่อขยายโลกทัศน์จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย

**รวมทั้งหมด ๒ ผลการเรียนรู้**



**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา อ๓๐๒๑๓

รายวิชา ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยว กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา คำศัพท์ โครงสร้างทางไวยากรณ์ของประโยค ที่ความ สรุปลความ และวิเคราะห์เนื้อหาของบทความเกี่ยวกับการท่องเที่ยว

แสดงความคิดเห็นจากบทอ่าน พูดโต้ตอบเกี่ยวกับเรื่องการท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง และเขียนบรรยายเกี่ยวกับการท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสม ฝึกปฏิบัติการสนทนาเกี่ยวกับการท่องเที่ยว ฝึกเขียนบทความเชิญชวนชาวต่างชาติมาท่องเที่ยวในประเทศไทย

เพื่อให้มีนิสัยรักการอ่านและนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ตลอดจนนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้เพื่อใช้ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม

**ผลการเรียนรู้**

- ๑ สามารถระบุคำศัพท์ โครงสร้างทางไวยากรณ์ของประโยคได้
- ๒ สามารถตีความ สรุปลความ และวิเคราะห์เนื้อหาของบทอ่านเกี่ยวกับการท่องเที่ยวได้ถูกต้อง
- ๓ สามารถแสดงความคิดเห็นจากบทอ่านเกี่ยวกับการท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสม
- ๔ สามารถเขียนบรรยายข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสม
- ๕ สามารถสนทนาเกี่ยวกับการบรรยายการท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

**รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้**

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๑๔ รายวิชา ภาษาอังกฤษฟัง-พูดสากล ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับคำ กลุ่มคำ ประโยค ข้อความ บทสนทนา บทอ่านง่ายๆ เกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สถานที่ต่างๆที่น่าสนใจ  
 สามารถสนทนาเรื่องราวที่ตนเองได้รับฟัง หรืออ่านมาจากสื่อต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง  
 เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้  
 อื่นๆ มีนิสัยรักการอ่าน นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่ง  
 เรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่น  
 หรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

#### ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถฟัง คำ กลุ่มคำ ประโยค ข้อความ ได้ถูกต้อง
๒. นักเรียนสามารถออกเสียง คำ กลุ่มคำ ประโยค ข้อความ ได้ถูกต้อง
๓. นักเรียนสามารถพูดสนทนาเกี่ยวกับสถานการณ์ที่นักเรียนสนใจได้
๔. นักเรียนสามารถเล่าประสบการณ์ของนักเรียนได้อย่างถูกต้อง
๕. นักเรียนสามารถพูดสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งกันและกันได้

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๑๕ รายวิชา ภาษาอังกฤษฟัง-พูดสากล ๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับคำ กลุ่มคำ ประโยค ข้อความ บทสนทนา บทอ่านง่ายๆ เกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สถานที่ต่างๆที่น่าสนใจ เข้าใจภาษาท่าทาง น้ำเสียงเหมาะสมตามมารยาททางสังคม

สามารถสนทนาเรื่องราวที่ตนเองได้รับฟัง หรืออ่านมาจากสื่อต่างๆ และสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ อีกทั้ง มีนิสัยรักการอ่าน นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชน และท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

#### ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถฟัง คำ กลุ่มคำ ประโยค ข้อความ ได้ถูกต้อง
๒. นักเรียนสามารถออกเสียง คำ กลุ่มคำ ประโยค ข้อความ ได้ถูกต้อง
๓. นักเรียนสามารถพูดสนทนาเกี่ยวกับสถานการณ์ที่นักเรียนสนใจได้
๔. นักเรียนสามารถเล่าประสบการณ์ของนักเรียนได้อย่างถูกต้อง
๕. นักเรียนสามารถพูดสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งกันและกันได้
๖. นักเรียนตระหนักในคุณค่าของภาษาและวัฒนธรรม

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๑๖

รายวิชา ภาษาอังกฤษอ่าน – เขียน ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

อ่านออกเสียงบทอ่านและเขียนประโยคได้ถูกต้องตามหลักการอ่าน และเขียนโดยอ่านและเขียน บทอ่าน บทความ โฆษณา บทร้อยกรอง บทละครสั้น หนังสือพิมพ์ รวมทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ต่างได้ เขียนประโยคและข้อความให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ ที่อ่าน รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ ให้สัมพันธ์กับประโยค และข้อความที่อ่าน

สามารถสรุปความ วิเคราะห์เนื้อหาของสิ่งที่อ่าน โดยการพูดหรือเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน ได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนสามารถเขียนบรรยาย เกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามสถานการณ์ในปัจจุบัน

มีทัศนคติที่ดีต่อการอ่านหนังสือ เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ อีกทั้ง มีนิสัยรักการเขียน นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

#### ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถอ่านข้อความ บทอ่านต่างได้อย่างถูกต้อง
๒. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่อ่านได้อย่างถูกต้อง
๓. นักเรียนสามารถเขียนสรุปข้อความและแสดงความคิดเห็นได้
๔. นักเรียนมีนิสัยรักการอ่าน

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๑๗ รายวิชา ภาษาอังกฤษอ่าน – เขียน ๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

อ่านออกเสียงบทอ่านและเขียนประโยคได้ถูกต้องตามหลักการอ่าน และเขียนโดยอ่านและเขียน บทอ่าน บทความ โฆษณา บทร้อยกรอง บทละครสั้น หนังสือพิมพ์ รวมทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ต่างได้ เขียนประโยคและข้อความให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ ที่อ่าน รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ ให้สัมพันธ์กับประโยค และข้อความที่อ่าน

สามารถสรุปความ วิเคราะห์เนื้อหาของสิ่งที่อ่าน โดยการพูดหรือเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนสามารถเขียนบรรยาย เกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามสถานการณ์ในปัจจุบัน

มีทัศนคติที่ดีต่อการอ่านหนังสือ เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ อีกทั้ง มีนิสัยรักการเขียน นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

#### ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถอ่านข้อความ บทอ่านต่างได้อย่างถูกต้อง
๒. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่อ่านได้อย่างถูกต้อง
๓. นักเรียนสามารถเขียนสรุปข้อความและแสดงความคิดเห็นได้
๔. นักเรียนมีนิสัยรักการอ่าน

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๑๘  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชาภาษาอังกฤษการเขียน ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาการเรียงเรียง และนำเสนอเนื้อหาโดยคำนึงถึงความถูกต้องของรูปแบบภาษา เครื่องหมายวรรคตอน และความเหมาะสมของสำนวนภาษาที่สอดคล้องกับงานเขียนประเภทต่างๆ องค์ประกอบของบทความศึกษา วิเคราะห์ ฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนเกิดทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันในสถานการณ์จริง และสถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคม

มีความสามารถในการเขียนบรรยายความ เขียนข้อมูลส่วนตัว ครอบครัวและบุคคลที่เกี่ยวข้อง เขียนแสดงความรู้สึก ความชื่นชมและเขียนแสดงความขอบคุณในโอกาสต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ อีกทั้ง มีนิสัยรักการเขียน นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่น หรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

#### ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถเขียนบรรยายความ ได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์
๒. นักเรียนสามารถเขียนข้อมูลส่วนตัว ครอบครัวและบุคคลที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
๓. นักเรียนสามารถเขียนแสดงความรู้สึก ความชื่นชมและเขียนแสดงความขอบคุณในโอกาสต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม
๔. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาอังกฤษ

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา อ๓๐๒๑๙  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชาภาษาอังกฤษการเขียน ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....  
ศึกษาการเรียบเรียง และนำเสนอเนื้อหาโดยคำนึงถึงความถูกต้องของรูปแบบภาษา เครื่องหมายวรรคตอน และความเหมาะสมของสำนวนภาษาที่สอดคล้องกับงานเขียนประเภทต่างๆ องค์ประกอบของบทความศึกษา วิเคราะห์ ฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนเกิดทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันในสถานการณ์จริง และสถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคม

มีความสามารถในการเขียนบรรยายความ เขียนข้อมูลส่วนตัว ครอบครัวและบุคคลที่เกี่ยวข้อง เขียนแสดงความรู้สึก ความชื่นชมและเขียนแสดงความขอบคุณในโอกาสต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ อีกทั้ง มีนิสัยรักการเขียน นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่น หรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

**ผลการเรียนรู้**

๑. นักเรียนสามารถเขียนบรรยายความ ได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์
๒. นักเรียนสามารถเขียนข้อมูลส่วนตัว ครอบครัวและบุคคลที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
๓. นักเรียนสามารถเขียนแสดงความรู้สึก ความชื่นชมและเขียนแสดงความขอบคุณในโอกาสต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
๔. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาอังกฤษ

**รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้**

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๒๐

รายวิชา ภาษาอังกฤษ เพื่อการค้นคว้า ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

ฝึกทักษะการสังเกต การรับรู้ สภาพแวดล้อมและปัญหาเกี่ยวกับเรื่องราวง่าย ๆ สิ่งแวดล้อมและบุคคลใกล้ตัวที่กำหนดให้

คิดวิเคราะห์ การค้นคว้าและแสวงหาความรู้ ตั้งประเด็นความรู้ คำถาม กำหนดขอบเขต ตั้งสมมุติฐาน แสวงหาข้อมูล คำตอบตามจินตนาการ ตามความรู้และประสบการณ์ของตน หรือแหล่งศึกษาค้นคว้าใกล้ตัว ออกแบบ วางแผนรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลจากการสืบค้น จัดกระทำข้อมูลอย่างง่ายและสรุปประเด็นความรู้ จากข้อคิดสำคัญ โดยใช้กระบวนการคิด การตั้งคำถาม สอบถาม สืบค้นข้อมูลคำตอบกระบวนการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดทักษะในการค้นคว้าแสวงหาความรู้ มีทักษะการคิด เขียนและสื่อสารข้อมูลที่เรียนรู้ในรูปแบบกลุ่ม หรือรายบุคคล มีลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ เข้าใจง่ายโดยใช้สื่อที่เหมาะสมกับวัย อ้างอิงความรู้ที่ศึกษา และแหล่งความรู้ที่เชื่อถือได้ มีความคิดสร้างสรรค์และการคิดวิเคราะห์สามารถเชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติ ในสถานการณ์ง่าย ๆ ใกล้ตัวที่เป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมหรือบุคคลใกล้ตัว

เห็นคุณค่าของประโยชน์ของการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทักษะการสื่อความและการนำเสนอเห็นคุณค่า และประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

#### ผลการเรียนรู้

๑. ตั้งประเด็นความรู้ คำถามข้อสงสัยในสิ่งที่สนใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหรือบุคคลใกล้ตัว
๒. วางแผนกำหนดขอบเขตในการรวบรวมและลำดับขั้นตอนการเก็บข้อมูล ค้นคว้า แสวงหาข้อมูลคำตอบจากแหล่งค้นคว้าใกล้ตัว
๓. แสวงหาข้อมูลและอ้างอิงแหล่งเรียนรู้ที่เชื่อถือได้
๔. อภิปรายและวิเคราะห์ข้อมูลการสืบค้น
๕. พูด เขียน เพื่อสรุปประเด็นความรู้จากข้อคิดสำคัญที่ได้ศึกษาค้นคว้า
๖. สื่อสารและนำเสนอเป็นลำดับ ขั้นตอน เข้าใจง่าย ในรูปแบบกลุ่ม หรือรายบุคคล
๗. ใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสมกับวัย

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้



### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๒๑

รายวิชา ภาษาอังกฤษ เพื่อการค้นคว้า ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ฝึกทักษะตั้งประเด็นปัญหา /ตั้งคำถามในเรื่องที่สนใจโดยเริ่มจากตนเอง เชื่อมโยงกับชุมชนท้องถิ่นและประเทศ ตั้งสมมติฐานและให้เหตุผลโดยใช้ความรู้จากศาสตร์สาขาต่างๆ

ค้นคว้าแสวงหาความรู้เกี่ยวกับสมมติฐานที่ตั้งไว้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ออกแบบวางแผนรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการที่เหมาะสม ทำงานบรรลุผลตามเป้าหมายภายในกรอบการดำเนินงานที่กำหนด โดยการกำกับดูแล ช่วยเหลือของครูอย่างต่อเนื่อง สังเคราะห์สรุปองค์ความรู้และร่วมกันเสนอแนวคิด วิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ด้วยกระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ และกระบวนการกลุ่มในการวิพากษ์

เพื่อให้เกิดทักษะในการค้นคว้าแสวงหาความรู้ เปรียบเทียบเชื่อมโยงองค์ความรู้ สังเคราะห์สรุป อภิปราย เพื่อให้เห็นประโยชน์และคุณค่าของการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

#### ผลการเรียนรู้

๑. ตั้งประเด็นปัญหา โดยเลือกประเด็นที่สนใจ เริ่มจากตนเอง ชุมชนท้องถิ่น ประเทศ
๒. ตั้งสมมติฐานประเด็นปัญหาที่ตนเองสนใจ
๓. ออกแบบ วางแผน ใช้กระบวนการรวบรวมข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ
๔. ศึกษา ค้นคว้า แสวงหาความรู้เกี่ยวกับประเด็นที่เลือก จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
๕. ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มาของข้อมูลได้
๖. วิเคราะห์ข้อค้นพบด้วยสถิติที่เหมาะสม
๗. สังเคราะห์สรุปองค์ความรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม
๘. เสนอแนวคิด การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยองค์ความรู้จากการค้นพบ
๙. เห็นประโยชน์และคุณค่าของการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๒๒

รายวิชา ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา เรียบเรียง และถ่ายทอดความคิดอย่างชัดเจน เป็นระบบจากข้อมูลองค์ความรู้จากการศึกษาค้นคว้า ในรายวิชาการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (Research and Knowledge Formation) โดยเขียนโครงร่าง บทนำ เนื้อเรื่อง สรุป ในรูปของรายงานเชิงวิชาการ โดยใช้คำจำนวน ๒,๕๐๐ คำ มีการอ้างอิงแหล่งความรู้ที่เชื่อถือ ได้อย่างหลากหลาย

เรียบเรียงและถ่ายทอดความคิดอย่างชัดเจน เป็นระบบ มีการนำเสนอในรูปแบบเดี่ยว (Oral individual) หรือกลุ่ม (Oral panel presentation) โดยใช้สื่อประกอบที่หลากหลาย และเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะ เพื่อให้เกิด ทักษะ ในการเขียนรายงานเชิงวิชาการ และทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

เห็นประโยชน์และคุณค่าในการสร้างสรรค์งานและถ่ายทอดสิ่งที่เรียนรู้ให้เป็นประโยชน์แก่สาธารณะ

## ผลการเรียนรู้

๑. วางโครงร่างการเขียนตามหลักเกณฑ์ องค์ประกอบและวิธีการเขียนโครงร่าง
๒. เขียนรายงานการศึกษาค้นคว้าเชิงวิชาการภาษาไทย ความยาว ๒,๕๐๐ คำ
๓. นำเสนอข้อค้นพบ ข้อสรุปจากประเด็นที่เลือกในรูปแบบเดี่ยว(Oral individual presentation) หรือกลุ่ม (Oral panel presentation)
๔. ใช้สื่อ อุปกรณ์ในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
๕. เผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะ
๖. เห็นประโยชน์และคุณค่าในการสร้างสรรค์งานและถ่ายทอดสิ่งที่เรียนรู้แก่สาธารณะ

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๒๓ รายวิชา ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ ๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา เรียบเรียง และถ่ายทอดความคิดอย่างชัดเจน เป็นระบบจากข้อมูลองค์ความรู้จากการศึกษาค้นคว้า ในรายวิชาการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (Research and Knowledge Formation) โดยเขียนโครงร่าง บทนำ เนื้อเรื่อง สรุป ในรูปของรายงานเชิงวิชาการ โดยใช้คำจำนวน ๒,๕๐๐ คำ มีการอ้างอิงแหล่งความรู้ ที่เชื่อถือได้อย่างหลากหลาย

เรียบเรียงและถ่ายทอดความคิดอย่างชัดเจน เป็นระบบ มีการนำเสนอในรูปแบบเดี่ยว (Oral individual) หรือกลุ่ม (Oral panel presentation) โดยใช้สื่อประกอบที่หลากหลาย และเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะ เพื่อให้เกิด ทักษะ ในการเขียนรายงานเชิงวิชาการ และทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

เห็นประโยชน์และคุณค่าในการสร้างสรรค์งานและถ่ายทอดสิ่งที่เรียนรู้ให้เป็นประโยชน์แก่สาธารณะ  
**ผลการเรียนรู้**

๑. วางโครงร่างการเขียนตามหลักเกณฑ์ องค์ประกอบและวิธีการเขียนโครงร่าง
๒. เขียนรายงานการศึกษาค้นคว้าเชิงวิชาการภาษาไทย ความยาว ๒,๕๐๐ คำ
๓. นำเสนอข้อค้นพบ ข้อสรุปจากประเด็นที่เลือกในรูปแบบเดี่ยว(Oral individual presentation) หรือกลุ่ม (Oral panel presentation)
๔. ใช้สื่อ อุปกรณ์ในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
๕. เผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะ
๖. เห็นประโยชน์และคุณค่าในการสร้างสรรค์งานและถ่ายทอดสิ่งที่เรียนรู้แก่สาธารณะ

**รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้**

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชา อ๓๐๒๒๔

รหัสวิชา ภาษาอังกฤษสู่ชุมชน ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

เป็นกิจกรรมที่นำความรู้ หรือประยุกต์ใช้ความรู้จากสิ่งที่ศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้จากรายวิชาเพิ่มเติม ไปสู่การปฏิบัติ ในการสร้างสรรค์ โครงการงาน /โครงการต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสาธารณะหรือบริการสังคม ชุมชน ประเทศหรือสังคมโลก

มีการกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ วางแผนการทำงาน ตรวจสอบความก้าวหน้า วิเคราะห์ วิจัย ผลที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมหรือโครงการ/โครงการโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมจิตอาสาที่ไม่มีค่าจ้างตอบแทน

มีความตระหนักรู้ มีสำนึกความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อสังคม

#### ผลการเรียนรู้

๑. วิเคราะห์องค์ความรู้จากการเรียนใน IS๑ เพื่อกำหนดแนวทางไปสู่การปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม (Public service)
๒. เขียนเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ คำโครงการ กิจกรรม/โครงการและแผนปฏิบัติโครงการ / โครงการ
๓. ปฏิบัติตามแผนและตรวจสอบความก้าวหน้าทางการปฏิบัติโครงการ/โครงการ
๔. ร่วมแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ วิพากษ์ การปฏิบัติโครงการ/โครงการ
๕. สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม/โครงการ/โครงการ และแสดงความรู้สึก ความคิดเห็น ต่อผลการปฏิบัติงาน หรือกิจกรรม ซึ่งแสดงถึงการตระหนักรู้ มีสำนึกความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การดำเนินกิจกรรมเพื่อสังคมและ สาธารณประโยชน์ สามารถปรับให้เหมาะสมกับความสนใจ ระดับชั้นของผู้เรียน และบริบทความพร้อมของ สถานศึกษาแต่ละแห่ง

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๒๕

รายวิชา ภาษาอังกฤษสู่ชุมชน ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....

เป็นกิจกรรมที่นำความรู้ หรือประยุกต์ใช้ความรู้จากสิ่งที่ศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้จากรายวิชาเพิ่มเติม (IS๑) ไปสู่การปฏิบัติ ในการสร้างสรรค์ โครงการ /โครงการต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสาธารณะหรือบริการสังคม ชุมชน ประเทศหรือสังคมโลก

มีการกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ วางแผนการทำงาน และตรวจสอบความก้าวหน้า วิเคราะห์ วิจัย ผลที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมหรือโครงการ/โครงการโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมจิตอาสาที่ไม่มีค่าจ้างตอบแทน

มีความตระหนักรู้ มีสำนึกความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อสังคม

**ผลการเรียนรู้**

๑. วิเคราะห์องค์ความรู้จากการเรียนใน IS๑ และ IS๒ เพื่อกำหนดแนวทางไปสู่การปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ ต่อสังคม (Public service)

๒. เขียนเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ คำโครงการ กิจกรรม/โครงการและแผนปฏิบัติโครงการ / โครงการ

๓. ปฏิบัติตามแผนและตรวจสอบความก้าวหน้าทางการปฏิบัติโครงการ/โครงการ

๔. ร่วมแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ วิพากษ์ การปฏิบัติโครงการ/โครงการ

๕. สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม/โครงการ/โครงการ และแสดงความรู้สึก ความคิดเห็น ต่อผลการปฏิบัติงาน หรือกิจกรรม ซึ่งแสดงถึงการตระหนักรู้ มีสำนึกความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การดำเนินกิจกรรมเพื่อสังคมและ สาธารณประโยชน์ สามารถปรับให้เหมาะสมกับความสนใจ ระดับชั้นของผู้เรียน และบริบทความพร้อมของ สถานศึกษาแต่ละแห่ง

**รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๒๖

รายวิชา ภาษาอังกฤษสู่ชุมชน ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

เป็นกิจกรรมที่นำความรู้ หรือประยุกต์ใช้ความรู้จากสิ่งที่ศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้จากรายวิชาเพิ่มเติม (IS๑,IS๒) ไปสู่การปฏิบัติ ในการสร้างสรรค์ โครงการ /โครงการต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสาธารณะ หรือบริการ สังคม ชุมชน ประเทศหรือสังคมโลก

มีการกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ วางแผนการทำงาน และตรวจสอบความก้าวหน้า วิเคราะห์ วิจัยผลลัพธ์ ที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมหรือโครงการ/โครงการโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมจิตอาสาที่ไม่มีค่าจ้างตอบแทน

มีความตระหนักรู้ มีสำนึกความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อสังคม

**ผลการเรียนรู้**

๑. วิเคราะห์องค์ความรู้จากการเรียนใน IS๑ และ IS๒ เพื่อกำหนดแนวทางไปสู่การปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ ต่อสังคม (Public service)

๒. เขียนเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ คำโครงการ กิจกรรม/โครงการและแผนปฏิบัติโครงการ / โครงการ

๓. ปฏิบัติตามแผนและตรวจสอบความก้าวหน้าทางการปฏิบัติโครงการ/โครงการ

๔. ร่วมแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ วิพากษ์ การปฏิบัติโครงการ/โครงการ

๕. สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม/โครงการ/โครงการ และแสดงความรู้สึก ความคิดเห็น ต่อผลการปฏิบัติงาน หรือกิจกรรม ซึ่งแสดงถึงการตระหนักรู้ มีสำนึกความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การดำเนินกิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์ สามารถปรับให้เหมาะสมกับความสนใจ ระดับชั้นของผู้เรียน และบริบทความพร้อม ของสถานศึกษาแต่ละแห่ง

**รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๒๗

รายวิชา ภาษาอังกฤษสู่ชุมชน ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....

เป็นกิจกรรมที่นำความรู้ หรือประยุกต์ใช้ความรู้จากสิ่งที่ศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้จากรายวิชาเพิ่มเติม (IS๑,IS๒) ไปสู่การปฏิบัติ ในการสร้างสรรค์ โครงการ /โครงการต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสาธารณะ หรือบริการ สังคม ชุมชน ประเทศหรือสังคมโลก

มีการกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ วางแผนการทำงาน และตรวจสอบความก้าวหน้า วิเคราะห์ วิจัยผลลัพธ์ ที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมหรือโครงการ/โครงการโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมจิตอาสาที่ไม่มีค่าจ้างตอบแทน

มีความตระหนักรู้ มีสำนึกความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อสังคม

**ผลการเรียนรู้**

๑. วิเคราะห์องค์ความรู้จากการเรียนใน IS๑ และ IS๒ เพื่อกำหนดแนวทางไปสู่การปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ ต่อสังคม (Public service)

๒. เขียนเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ เคำโครง กิจกรรม/โครงการและแผนปฏิบัติโครงการ / โครงการ

๓. ปฏิบัติตามแผนและตรวจสอบความก้าวหน้าทางการปฏิบัติโครงการ/โครงการ

๔. ร่วมแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ วิพากษ์ การปฏิบัติโครงการ/โครงการ

๕. สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม/โครงการ/โครงการ และแสดงความรู้สึก ความคิดเห็น ต่อผลการปฏิบัติงาน หรือกิจกรรม ซึ่งแสดงถึงการตระหนักรู้ มีสำนึกความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การดำเนินกิจกรรมเพื่อสังคมและ สาธารณประโยชน์ สามารถปรับให้เหมาะสมกับความสนใจ ระดับชั้นของผู้เรียน และบริบทความพร้อมของ สถานศึกษาแต่ละแห่ง

**รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้**

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา อ๓๐๒๒๘ รายวิชา ภาษาอังกฤษอ่าน – เขียน ๓ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

---

อ่านออกเสียงบทอ่านและเขียนประโยคได้ถูกต้องตามหลักการอ่าน และเขียนโดยอ่านและเขียน บทอ่าน บทความ โฆษณา บทร้อยกรอง บทละครสั้น หนังสือพิมพ์ รวมทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ต่างได้ เขียนประโยคและข้อความให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ ที่อ่าน รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ ให้สัมพันธ์กับประโยค และข้อความที่อ่าน

สามารถสรุปความ วิเคราะห์เนื้อหาของสิ่งที่อ่าน โดยการพูดหรือเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนสามารถเขียนบรรยาย เกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามสถานการณ์ในปัจจุบัน

มีทัศนคติที่ดีต่อการอ่านหนังสือ เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ อีกทั้ง มีนิสัยรักการเขียน นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

**ผลการเรียนรู้**

๑. นักเรียนสามารถอ่านข้อความ บทอ่านต่างได้อย่างถูกต้อง
๒. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่อ่านได้อย่างถูกต้อง
๓. นักเรียนสามารถเขียนสรุปข้อความและแสดงความคิดเห็นได้
๔. นักเรียนมีนิสัยรักการอ่าน

**รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้**



### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๒๙

รายวิชา ภาษาอังกฤษอ่าน – เขียน ๔ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

อ่านออกเสียงบทอ่านและเขียนประโยคได้ถูกต้องตามหลักการอ่าน และเขียนโดยอ่านและเขียน บทอ่าน บทความ โฆษณา บทร้อยกรอง บทละครสั้น หนังสือพิมพ์ รวมทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ต่างได้ เขียนประโยคและข้อความให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ ที่อ่าน รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ ให้สัมพันธ์กับประโยค และข้อความที่อ่าน

สามารถสรุปความ วิเคราะห์เนื้อหาของสิ่งที่อ่าน โดยการพูดหรือเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนสามารถเขียนบรรยาย เกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามสถานการณ์ ในปัจจุบัน

มีทัศนคติที่ดีต่อการอ่านหนังสือ เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ อีกทั้ง มีนิสัยรักการเขียน นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

#### ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถอ่านข้อความ บทอ่านต่างได้อย่างถูกต้อง
๒. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่อ่านได้อย่างถูกต้อง
๓. นักเรียนสามารถเขียนสรุปข้อความและแสดงความคิดเห็นได้
๔. นักเรียนมีนิสัยรักการอ่าน

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๓๐

รายวิชา ภาษาอังกฤษสู่ชุมชน ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

เป็นกิจกรรมที่นำความรู้ หรือประยุกต์ใช้ความรู้จากสิ่งที่ศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้จากรายวิชาเพิ่มเติม (IS๑,IS๒) ไปสู่การปฏิบัติ ในการสร้างสรรค์ โครงการ /โครงการต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสาธารณะ หรือบริการ สังคม ชุมชน ประเทศหรือสังคมโลก

มีการกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ วางแผนการทำงาน และตรวจสอบความก้าวหน้า วิเคราะห์ วิจัย ผลที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมหรือโครงการ/โครงการโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมจิตอาสาที่ไม่มีค่าจ้างตอบแทน

เป็นกิจกรรมที่ให้ความตระหนักรู้ มีสำนึกความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อสังคม

## ผลการเรียนรู้

๑. วิเคราะห์องค์ความรู้จากการเรียนใน IS๑ และ IS๒ เพื่อกำหนดแนวทางไปสู่การปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ ต่อสังคม (Public service)

๒. เขียนเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ คำโครงการ กิจกรรม/โครงการและแผนปฏิบัติโครงการ / โครงการ

๓. ปฏิบัติตามแผนและตรวจสอบความก้าวหน้าทางการปฏิบัติโครงการ/โครงการ

๔. ร่วมแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ วิพากษ์ การปฏิบัติโครงการ/โครงการ

๕. สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม/โครงการ/โครงการ และแสดงความรู้สึก ความคิดเห็น ต่อผลการปฏิบัติงาน หรือกิจกรรม ซึ่งแสดงถึงการตระหนักรู้ มีสำนึกความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การดำเนินกิจกรรมเพื่อสังคมและ สาธารณประโยชน์ สามารถปรับให้เหมาะสมกับความสนใจ ระดับชั้นของผู้เรียน และบริบทความพร้อมของ สถานศึกษาแต่ละแห่ง

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๓๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา ภาษาอังกฤษการเขียน ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนเกิดทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันในสถานการณ์จริง และสถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคม

มีความสามารถในการเขียน ข้อมูลส่วนตัว เขียนบรรยายภาพ การกรอกใบสมัคร การเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่อ่านและฟังได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับระดับ

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ อีกทั้ง มีนิสัยรักการเขียน นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถเขียนข้อมูลส่วนตัว ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
๒. นักเรียนเขียนกรอกใบสมัครต่างๆได้
๓. นักเรียนเขียนบรรยายภาพและบรรยายความรู้สึกได้
๔. นักเรียนสามารถเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่อ่านและฟังได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
๕. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเขียนภาษาอังกฤษ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๓๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชาภาษาอังกฤษการเขียน ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนเกิดทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ในสถานการณ์จริง และสถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคม

มีความสามารถในการเขียน ข้อมูลส่วนตัว เขียนบรรยายภาพ การกรอกใบสมัคร การเขียนแสดงความรู้สึก ต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่อ่านและฟังได้อย่างถูกต้องเหมาะสม กับระดับ

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ อีกทั้ง มีนิสัยรักการเขียน นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและท้องถิ่นหรือ ประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถเขียนข้อมูลส่วนตัว ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
๒. นักเรียนเขียนกรอกใบสมัครต่างๆได้
๓. นักเรียนเขียนบรรยายภาพและบรรยายความรู้สึกได้อย่างเหมาะสม
๔. นักเรียนสามารถเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่อ่านและฟังได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
๕. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเขียนภาษาอังกฤษ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๓๓  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา ภาษาอังกฤษการเขียน ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
 เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนเกิดทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ในสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน และสถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคม

มีความสามารถในการเขียนบรรยายเรื่อง เล่าเรื่อง เขียนแสดงความรู้สึก แสดงความคิดเห็นและเขียนรายงานการศึกษาค้นคว้า ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษ สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ อีกทั้ง มีนิสัยรักการเขียน สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชน และท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนเขียนบรรยายเรื่อง เล่าเรื่อง ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
๒. นักเรียนเขียนแสดงความคิดเห็น และแสดงความรู้สึกในโอกาสต่างๆ ได้
๓. นักเรียนเขียนรายงานจากการศึกษาค้นคว้า ได้อย่างถูกต้อง
๔. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเขียนภาษาอังกฤษ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา อ๓๐๒๓๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา ภาษาอังกฤษการเขียน ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนเกิดทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวันในสถานการณ์จริง และสถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคม

มีความสามารถในการเขียน เขียนแสดงความรู้สึกแสดงความคิดเห็น เขียนรายงานการศึกษาค้นคว้า และสามารถเขียนสรุปเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับระดับ

เกิดความเพลิดเพลินและเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษ สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ อีกทั้งมีนิสัยรักการเขียน สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชน และท้องถิ่นหรือประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนเขียนข้อมูลส่วนตัวได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
๒. นักเรียนเขียนแสดงความรู้สึกในโอกาสต่างๆ ได้
๓. นักเรียนเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
๔. นักเรียนเขียนรายงานจากการทำกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง
๕. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเขียนภาษาอังกฤษ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติมภาษาจีน

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๑๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ภาษาจีนเบื้องต้น ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เวลาเรียน ๑๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๓.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ข้อมูลภาษาจีนเบื้องต้นเกี่ยวกับคำ กลุ่มคำ ประโยค ข้อความ บทสนทนา  
ง่ายๆ เพื่อให้เกิดทักษะการใช้ภาษาจีนในการสื่อสาร

ถ่ายทอดข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ได้

ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง  
และสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. ออกเสียงสัทอักษรพินอินและประสมเสียงตามหลักการออกเสียงภาษาจีนได้ถูกต้อง
๒. ฟัง-พูด ประโยคสัทอักษรพินอินได้
๓. บอกความหมายของคำ กลุ่มคำข้อความสั้นๆ เกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน ได้
๔. อ่านประโยคสนทนาทักทายโดยใช้สัทอักษรพินอิน
๕. เรียนรู้ลำดับขีดการเขียนอักษรจีน
๖. พูดสนทนาโต้ตอบ ด้วยประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้
๗. พูดสนทนาโต้ตอบ ในการสื่อสารระหว่างบุคคลได้
๘. เรียนรู้กิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมจีน

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๑๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ภาษาจีนเบื้องต้น ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เวลาเรียน ๑๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๓.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ข้อมูลภาษาจีนเบื้องต้นเกี่ยวกับคำ กลุ่มคำ ประโยค ข้อความ บทสนทนา  
ง่ายๆ เพื่อให้เกิดทักษะการใช้ภาษาจีนในการสื่อสาร

ถ่ายทอดข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้

ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง  
และสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. ออกเสียงและเขียนสัทอักษรพินอินภาษาจีนได้ถูกต้อง
๒. พูด คำ และประโยคสนทนาทักทายภาษาจีนได้ถูกต้อง
๓. บอกความหมายของคำ กลุ่มคำข้อความสั้นๆ เกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร  
เครื่องดื่มได้
๔. สนทนาเกี่ยวกับกิจวัตรประจำวัน การซื้อของได้
๕. สามารถเขียนคำศัพท์ภาษาจีนตามลำดับขีดการเขียนอักษรจีนได้
๖. สามารถพูดสนทนาโต้ตอบ เกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนเงินเงินได้
๗. ศึกษารูปประโยค ไวยากรณ์จีนเบื้องต้น
๘. เรียนรู้กิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมจีน

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๑๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา ภาษาจีนเบื้องต้น ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๑๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๓.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ข้อมูลภาษาจีนเบื้องต้นเกี่ยวกับคำ กลุ่มคำ ประโยค ข้อความ บทสนทนา  
ง่ายๆ เพื่อให้เกิดทักษะการใช้ภาษาจีนในการสื่อสาร

ถ่ายทอดข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้

ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง  
และสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. อ่านออกเสียงตัวอักษร คำศัพท์ กลุ่มคำ ประโยค บทร้อยกรอง และ คำคล้องจองตาม หลักการอ่าน  
ในระบบเสียงภาษาจีนกลาง
๒. สื่อสารประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องเหมาะสมตามสถานการณ์
๓. อ่านและเขียนภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้
๔. สนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มูลอย่างต่อเนื่อง เกี่ยวกับตนเอง บุคคล กิจกรรม และ สถานการณ์ต่างๆ
๕. พูดและเขียนแสดงความต้องการ ขอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธในสถานการณ์ต่างๆ ได้
๖. เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง กิริยาท่าทาง ให้เหมาะสมกับบุคคล โอกาส และสถานที่ ตามมารยาทสังคมและ  
วัฒนธรรมของจีน
๗. ใช้เครื่องหมายวรรคตอนการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาจีนกับภาษาไทย
๘. นำเสนอผลงาน เกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมจีนได้

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๑๗  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา ภาษาจีนเบื้องต้น ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เวลาเรียน ๑๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๓.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ตัวอักษร คำศัพท์ กลุ่มคำ ประโยค บทร้อยกรอง และคำคล้องจอง  
 ตามหลักการอ่านในระบบ เสียงภาษาจีนกลาง

ถ่ายทอดข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้

ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง  
 และสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. อ่านออกเสียงตัวอักษร คำศัพท์ กลุ่มคำ ประโยค บทร้อยกรอง และคำคล้องจองตาม หลักการอ่าน  
 ในระบบเสียงภาษาจีนกลาง
๒. ตอบคำถาม จับใจความสำคัญ สรุปและแสดงความคิดเห็น พร้อมให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ  
 เกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่าน
๓. สนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มูลอย่างต่อเนื่อง เกี่ยวกับตนเอง บุคคล กิจกรรม และ สถานการณ์ต่างๆ
๔. พูดและเขียนแสดงความต้องการ ขอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธในสถานการณ์ต่างๆ ได้
๕. ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริงหรือ สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษาและชุมชน
๖. เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง กิริยาท่าทาง ให้เหมาะสมกับบุคคล โอกาส และสถานที่ ตามมารยาท สังคม  
 และวัฒนธรรมของจีน
๗. ใช้เครื่องหมายวรรคตอนการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาจีนกับภาษาไทย
๘. บรรยายเกี่ยวกับ เทศกาลวันสำคัญ งานฉลอง ชีวิตความเป็นอยู่ และประเพณีของจีน

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๑๘  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา ภาษาจีนเบื้องต้น ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๑๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๓.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ข้อมูลภาษาจีนแสดงความต้องการ ขอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธในสถานการณ์ต่างๆ นักเรียนสามารถพูดสนทนา ทักทายด้วยประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ถ่ายทอดข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. ปฏิบัติตามคำสั่ง คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบาย และคำบรรยาย จากข้อมูลที่มูลทางสื่อต่างๆ
๒. อ่านออกเสียงข้อความ นิทาน บทร้อยกรอง ข่าว ประกาศ โฆษณา
๓. สนทนาอย่างต่อเนื่องและเขียนโต้ตอบแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่างๆ ใกล้ตัว สถานการณ์ข่าว และเรื่องที่อยู่ในความสนใจของสังคม
๔. พูดและเขียนแสดงความต้องการ ขอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธในสถานการณ์ต่างๆ นักเรียนสามารถพูดสนทนา ทักทายด้วยประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้
๕. พูดและเขียนแสดงความรู้สึก ความคิดเห็นของตนเอง เกี่ยวกับเรื่องต่างๆ กิจกรรม ประสบการณ์ ข่าว หรือ เหตุการณ์ พร้อมให้เหตุผล หรือสอดแทรกสำนวนประกอบ
๖. พูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับประสบการณ์ ข่าวหรือเหตุการณ์ เรื่องราวหรือประเด็นต่างๆ ของสังคม
๗. พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ ข่าว เหตุการณ์ และสถานการณ์ ต่างๆ พร้อมให้เหตุผลประกอบ.
๘. เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง กิริยาท่าทางให้เหมาะสมกับบุคคล และโอกาส ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรม ของจีน

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๑๙  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา ภาษาจีนเบื้องต้น ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๑๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๓.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน อธิบายหรือเปรียบเทียบ ความแตกต่างระหว่างโครงสร้าง ประโยค สำนวน คำพังเพย สุภาษิต และบทกลอนของ ภาษาจีนกับภาษาไทย ถ่ายทอดข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. ปฏิบัติตามคำสั่ง คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบาย และคำบรรยาย จากข้อมูลที่หลากหลาย
๒. อ่านออกเสียงข้อความ นิทาน บทร้อยกรอง ข่าว ประกาศ โฆษณา
๓. สนทนาอย่างต่อเนื่องและเขียนโต้ตอบแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่างๆ ใกล้ตัว สถานการณ์ข่าว และเรื่องที่อยู่ในความสนใจของสังคม
๔. พูดและเขียนแสดงความต้องการ ขอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธในสถานการณ์ ต่างๆ
๕. นำเสนอข้อมูลหรือความคิดของตนเอง โดยใช้สื่อเทคโนโลยีได้
๖. เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง กริยาท่าทางให้เหมาะสมกับบุคคลและโอกาสตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมจีน
๗. อธิบายหรือเปรียบเทียบ ความแตกต่างระหว่างโครงสร้าง ประโยค สำนวน คำพังเพย สุภาษิต และบทกลอนของภาษาจีนกับภาษาไทย
๘. เรียนรู้ภาษาจีน และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับตนเองได้ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๒๐  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ข้อมูลภาษาจีนเบื้องต้นเกี่ยวกับคำ กลุ่มคำ ประโยค ข้อความ บทสนทนา  
ง่าย ๆ เพื่อให้เกิดทักษะการใช้ภาษาจีนในการสื่อสาร

ถ่ายทอดข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้

ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง  
และสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. ออกเสียงพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ภาษาจีนได้ถูกต้อง
๒. ใช้ภาษาในการพูด อ่าน และนับจำนวนตัวเลขได้
๓. เรียนรู้การเขียนตัวอักษรภาษาจีนเบื้องต้น
๔. พูดและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว และสิ่งใกล้ตัว
๕. อ่านและเขียนภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้ แนะนำเพื่อน แนะนำสิ่งที่ชอบได้
๖. เรียนรู้ข้อมูลเบื้องต้น ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับประเทศจีน

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๒๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชาภาษาจีนพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ข้อมูลภาษาจีนเบื้องต้นเกี่ยวกับคำ กลุ่มคำ ประโยค ข้อความ บทสนทนา  
ง่าย ๆ เพื่อให้เกิดทักษะการใช้ภาษาจีนในการสื่อสาร  
ถ่ายทอดข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้  
ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง  
และสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. ออกเสียงพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ภาษาจีนได้ถูกต้อง
๒. พูด คำ ประโยค สนทนาโต้ตอบโดยเป็นภาษาจีนได้
๓. เขียนลำดับขีดและตัวอักษรจีนได้
๔. อ่านและเขียนภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน สิ่งที่ชอบ สีสต่างๆ
๕. เรียนรู้เทศกาลประเพณีวันตรุษจีน
๖. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาจีน

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

จ๓๐๒๒๒ ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง/ภาค

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะการใช้ภาษาจีนเบื้องต้น หลักการอ่านออกเสียงพยัญชนะ สระ การผันเสียงวรรณยุกต์ ประสมเสียงคำศัพท์ ตามหลักการออกเสียง

ปฏิบัติตามคำสั่งง่ายๆ ที่ใช้ในห้องเรียน พูดโต้ตอบด้วยประโยคสั้นๆ เพื่อสื่อสารระหว่างบุคคล เขียนอักษรจีนตามลำดับขีด

ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. อ่านออกเสียงพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ และประสมเสียงคำง่ายๆ
๒. ปฏิบัติตามคำสั่งง่ายๆ ที่ใช้ในห้องเรียน
๓. พูดโต้ตอบด้วยประโยคสั้นๆ เพื่อสื่อสารระหว่างบุคคล
๔. เขียนอักษรจีนตามลำดับขีด
๕. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาจีน

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา จ๓๐๒๒๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะการใช้ภาษาจีน อ่านออกเสียงตัวอักษร คำศัพท์ กลุ่มคำ ประโยค ตามหลักการอ่านในระบบเสียงภาษาจีนกลาง เรียนรู้คำศัพท์ ความหมาย เขียนอักษรจีน

อ่านบทสนทนาง่าย ๆ เรื่องการทักทาย แนะนำตนเองและผู้อื่น ครอบครัว ผลไม้ สัตว์ การนับเลข อาหาร และได้ตอบ ตอบคำถามในเรื่องที่เรียน

ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

**ผลการเรียนรู้**

๑. อ่านออกเสียงตัวอักษร คำศัพท์ กลุ่มคำ ประโยค ตามหลักการอ่านในระบบเสียงภาษาจีนกลาง
๒. เรียนรู้คำศัพท์ ความหมาย เขียนอักษรจีน และอ่านบทสนทนาง่าย ๆ
๓. สนทนาได้ตอบ ตอบคำถามในเรื่องที่เรียน

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๒๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ภาษาจีน ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะภาษาจีน หลักการอ่านออกเสียงพยัญชนะ สระ การผันเสียงวรรณยุกต์ อ่านตัวอักษร คำ กลุ่มคำ ประโยคภาษาจีน ตามระบบสัทอักษรพินอิน

ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง ประกาศ และคำอธิบายง่าย ๆ ที่ใช้ในห้องเรียน เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. ออกเสียงตามระบบสัทอักษรพินอิน พยัญชนะ สระ เสียงวรรณยุกต์
๒. ออกเสียงตัวอักษร คำ กลุ่มคำ ประโยคภาษาจีน ตามระบบสัทอักษรพินอิน
๓. ปฏิบัติตามคำสั่ง คำศัพท์ ประโยคง่ายๆ ที่ใช้ในห้องเรียน
๔. บอกความหมายของคำ กลุ่มคำ ประโยค หรือข้อที่ความสั้นๆ ตามที่ฟังหรืออ่านจากสื่อที่เป็น ความเรียง และไม่ใช่ความเรียงใน รูปแบบต่างๆ
๕. สามารถแนะนำตัวเอง แนะนำบุคคลอื่นได้
๖. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาจีน

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๒๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ภาษาจีน ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะภาษาจีน สามารถเขียนตัวอักษรจีนตามลำดับขีด

บอกความหมายของคำ กลุ่มคำ ประโยค หรือ ข้อความเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม การซื้อของ การใช้จ่ายเงินจีน ตามที่ฟังหรืออ่าน เพื่อให้เกิดทักษะการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร แสดงความต้องการ แสดงความคิดเห็น และเข้าร่วมกิจกรรมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

## ผลการเรียนรู้

๑. เขียนอักษรจีนตามลำดับขีด
๒. บอกความหมายของคำ กลุ่มคำ ประโยค หรือ ข้อความที่เกี่ยวกับเรื่องใกล้ตัวได้
๓. นำคำศัพท์ที่เรียนมาแต่งประโยคสนทนาอย่างง่ายได้
๔. สนทนาเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนเงินได้
๕. รู้รูปประโยค ไวยากรณ์ใน บทเรียน เพิ่มขึ้น
๖. เข้าร่วมกิจกรรมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๒๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา ภาษาจีน ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะภาษาจีน สามารถอ่านออกเสียงตัวอักษร คำศัพท์ กลุ่มคำ ประโยค บทร้อยกรอง  
และคำคล้องจอง

อ่านตามหลักการในระบบเสียงภาษาจีนกลาง เขียนประโยคที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลของตนเอง และสิ่งแวดลอม  
ใกล้ตัวเป็นภาษาจีน

สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถอ่านออกเสียงตัวอักษรจีน คำศัพท์ กลุ่มคำ ประโยค บทร้อยกรอง
๒. นักเรียนสามารถเขียนประโยคที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลของตนเอง และสิ่งแวดลอมใกล้ตัวเป็นภาษาจีน
๓. นักเรียนสามารถนำคำศัพท์ที่เรียนมาแต่งประโยคสนทนาได้
๔. นักเรียนสามารถนักเรียนตอบคำถาม เป็นภาษาจีนได้
๕. นักเรียนสามารถจัดแสดงผลงาน นิทรรศการเกี่ยวกับภาษาจีนได้

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๒๗  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา ภาษาจีน ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะภาษาจีน จากบทสนทนา นิทาน เรื่องสั้น และบทความต่างๆ  
ตอบคำถาม จับใจความสำคัญ สรุปและแสดงความคิดเห็น พร้อมให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ  
เขียนแสดงความต้องการ ขอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธในสถานการณ์ต่างๆ  
ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง  
และสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

- นักเรียนสามารถตอบคำถาม จับใจความสำคัญ สรุปและแสดงความคิดเห็นจากบทสนทนา นิทาน เรื่องสั้น และบทความต่างๆ
- นักเรียนสามารถเขียนแสดงความต้องการ ขอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธในสถานการณ์ต่างๆ
- นักเรียนตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน
- มีความรู้ความเข้าใจและให้ข้อมูลที่มัลเกี่ยวกับ สถานที่ท่องเที่ยวลือชื่อของประเทศจีนได้
- แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในท้องถิ่นของตนเองได้
- นักเรียนสามารถเขียนแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง สามารถใช้ภาษา ในสถานการณ์จริง สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษาชุมชนและสังคม

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๒๘  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา ภาษาจีน ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะภาษาจีน สนทนาและเขียนโต้ตอบแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่างๆ ใกล้ตัว สถานการณ์ ข่าว และเรื่องที่อยู่ในความสนใจ ใช้คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบาย ในสถานการณ์ต่างๆ ที่มีโครงสร้างประโยคที่ซับซ้อน

พูดและเขียนแสดงความต้องการ ขอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธในสถานการณ์ต่างๆ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. สนทนาและเขียนโต้ตอบแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่างๆ ใกล้ตัว
๒. ใช้คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบาย ในสถานการณ์ต่างๆ ที่มีโครงสร้างประโยคที่ซับซ้อน
๓. พูดและเขียนแสดงความต้องการ ขอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธในสถานการณ์ต่างๆ
๔. ตอบคำถาม จับใจความสำคัญ สรุปและ แสดงความคิดเห็น พร้อมให้เหตุผลและ ยกตัวอย่างประกอบเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรือ อ่าน
๕. เขียนแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง สามารถใช้ภาษาในสถานการณ์จริง สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษาชุมชนและสังคม
๖. ให้ข้อมูลที่มูล หรืออธิบาย บรรยายเกี่ยวกับ เทศกาล วันสำคัญ งานฉลอง ชีวิตความเป็นอยู่ และประเพณีของจีน และจัดกิจกรรมเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมประเพณีของจีน

## รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๒๙  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา ภาษาจีน ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะภาษาจีน พูดและเขียนสรุปใจความสำคัญ หรือหัวข้อเรื่องที่ได้จากการ วิเคราะห์ เหตุการณ์ และสถานการณ์ที่สนใจ

พูดและอธิบายเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ ความคิด ความเชื่อ และที่มาของ ขนบธรรมเนียมและประเพณี ของจีน คำนวณและสืบค้น อาชีพที่ตนสนใจ และนำเสนอโดยการพูดและเขียนเป็นภาษาจีน

ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถพูดและเขียนสรุปใจความสำคัญ หรือหัวข้อที่ตนสนใจ
๒. นักเรียนสามารถพูดและอธิบายเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ ความคิด ความเชื่อ และที่มาของ ขนบธรรมเนียมและประเพณีของจีน
๓. พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ กิจกรรม ประสบการณ์ ข่าว เหตุการณ์ และ สถานการณ์ต่างๆ พร้อมให้เหตุผลประกอบ
๔. นักเรียนสามารถนำเสนออาชีพที่ตนสนใจได้
๕. นักเรียนสามารถเขียนแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง สามารถใช้ภาษาใน สถานการณ์จริง สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษาชุมชนและสังคม

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๓๐  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ภาษาจีนฟัง - พูด ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
 เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะการใช้ภาษาจีน ฟัง-พูด การออกเสียง คำ กลุ่มคำ ประโยค การใช้ภาษา น้ำเสียง กริยาท่าทาง ในการสนทนา ให้เหมาะสมกับมารยาททางสังคม

การแนะนำตัว คำทักทาย มารยาทบนโต๊ะอาหาร คำที่เป็นสิริมงคล คำต้องห้าม เพื่อให้สามารถใช้ภาษาในการพูดได้อย่างเหมาะสม

ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. ออกเสียง คำ กลุ่ม คำ ประโยค
๒. ใช้น้ำเสียงในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องตามกาลเทศะ
๓. รู้จักวัฒนธรรมและวิธีใช้ตะเกียบ บนโต๊ะอาหารจากการฟัง
๔. รู้จักการใช้คำที่เป็นสิริมงคล คำที่ไม่เป็นสิริมงคล และคำต้องห้าม
๕. ใช้ภาษาในสถานการณ์จริง สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษาชุมชนและสังคม

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๓๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ภาษาจีนฟัง - พูด ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะการใช้ภาษาจีน ฟัง-พูด จากคำศัพท์ บทสนทนา บทความสั้นๆ  
ตอบคำถามเกี่ยวกับเทศกาล วันสำคัญ งานฉลอง และศึกษาความเหมือนและความแตกต่างการใช้ชีวิตของ  
ชาวจีนและชาวไทย เข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมจีน  
ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง  
และสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. จดจำคำศัพท์ บทสนทนา และแนะนำตนเองเป็นภาษาจีนได้
๒. เข้าใจกระบวนการฟัง ตีความเรื่องที่ฟังจากสื่อประเภทต่างๆ
๓. เข้าใจวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา อาหาร และเครื่องดื่ม ในเทศกาลต่างๆ
๔. พูดและแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง สามารถใช้ภาษาในสถานการณ์จริง  
สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษาชุมชนและสังคม

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๓๒  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา ภาษาจีนฟัง - พูด ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
 เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะการใช้ภาษาจีน ฟัง-พูด จากสิ่งที่อ่าน ฟัง และสถานการณ์ต่างๆ

ฝึกการตั้งคำถาม การสนทนาโต้ตอบ ใช้ภาษาในการพูดได้อย่างเหมาะสม เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่างๆ สำนวน คำพังเพย สุภาษิต และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาจีนกับภาษาไทย

ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. ตีความ แปลความ จากเรื่องที่ฟังและอ่านในสถานการณ์ต่างๆ
๒. ตอบคำถาม และสนทนาโต้ตอบ ใช้ภาษาได้อย่างเหมาะสม
๓. เปรียบเทียบ สำนวน สุภาษิต คำพังเพย ระหว่างภาษาไทย และภาษาจีน
๔. พูดเรียงลำดับคำตามโครงสร้างของภาษาจีน
๕. พูดและแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง สามารถใช้ภาษาในสถานการณ์จริง สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษาชุมชนและสังคม

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๓๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา ภาษาจีนฟัง - พูด ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะการใช้ภาษาจีน ฟัง-พูด จากสิ่งที่ฟังและอ่าน จากบทความ นิทาน สื่อต่างๆ  
ฝึกการตั้งคำถาม การสนทนาโต้ตอบ ใช้ภาษาในการพูดได้อย่างเหมาะสม การใช้ภาษาสื่อสารโดยการพูดใน  
สถานการณ์จริง หรือสถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน นอกห้องเรียน การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว สถานที่  
สำคัญในชุมชน และสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศจีน  
ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง  
และสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. ตีความ แปลความ จากเรื่องที่ฟังและอ่าน จากบทความ นิทาน ในสถานการณ์ต่างๆ
๒. ตอบคำถาม และสนทนาโต้ตอบ ใช้ภาษาได้อย่างเหมาะสม
๓. ใช้ภาษาในการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ
๔. แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ได้
๕. พูดและแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง สามารถใช้ภาษาในสถานการณ์จริง  
สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษาชุมชนและสังคม

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๓๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา ภาษาจีนฟัง - พูด ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะการใช้ภาษาจีน ฟัง-พูด จากสิ่งที่ฟังและอ่าน  
ค้นคว้า สืบค้น บันทึก สรุป และแสดงความคิดเห็น สนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับการสัมภาษณ์ศึกษาต่อ แนะนำ  
อาชีพที่สนใจ และใช้ภาษาในการสื่อสารเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมและประเพณีของจีน  
ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง  
และสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. ตีความ แปลความ จากเรื่องที่ฟังและอ่าน ในระดับที่สูงขึ้น
๒. ตอบคำถาม และสนทนาโต้ตอบ ใช้ภาษาได้อย่างเหมาะสม
๓. สนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับการสัมภาษณ์ศึกษาต่อ
๔. พูดแนะนำอาชีพที่สนใจ
๕. เข้าใจขนบธรรมเนียม และประเพณีจีนเป็นอย่างดี

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา จ๓๐๒๓๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา ภาษาจีนฟัง - พูด ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ฝึกทักษะการใช้ภาษาจีน ฟัง-พูด จากสิ่งที่ฟังและอ่าน

ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคมโลก นำคำศัพท์ ประโยค บทสนทนา และบทความที่ได้เรียนรู้มาประยุกต์ใช้ตามสถานการณ์จริง

ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาจีน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถตีความ แปลความ จากเรื่องที่ฟังและอ่าน ในระดับที่สูงขึ้น

๒. นักเรียนสามารถตอบคำถาม และสนทนาโต้ตอบ ใช้ภาษาได้อย่างเหมาะสม

๓. นักเรียนสามารถนำคำศัพท์ ประโยค และบทสนทนา มาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้

๔. ใช้ภาษาสื่อสารอธิบายลักษณะบุคคลได้อย่างถูกต้องตามหลักไวยากรณ์และธรรมชาติของภาษาแม่

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติมภาษาญี่ปุ่น

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ญ๓๐๒๒๐  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เวลาเรียน ๑๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๓.๐ หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกปฏิบัติ ทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารระดับต้น เกี่ยวกับตนเอง จำนวนนับ ประโยคง่ายๆ สถานการณ์ใกล้ตัว คำสั่งที่ใช้ในห้องเรียน คำขอร้อง คำแนะนำภาษาท่าทาง

แสดงความรู้สึกความต้องการของตนเองง่ายๆ การเสนอความช่วยเหลือผู้อื่น การขอและให้ข้อมูลการเสนอความคิดเห็นต่อเรื่องต่างๆ บทเพลงสำหรับเด็ก ข้อมูลจากสื่อประเภทต่างๆ การเสนอความคิดรวบยอด รวมทั้งมีทักษะในการอ่านคำ กลุ่มคำ ประโยค บทความสั้นๆ

โดยเข้าใจความเหมือนและความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรมไทยกับญี่ปุ่น และนำไปใช้ได้ถูกต้อง

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถแนะนำตัวเองในเบื้องต้นได้
๒. นักเรียนสามารถปฏิบัติตามคำสั่งที่ใช้ภายในห้องเรียนได้
๓. นักเรียนสามารถบอกความต้องการของตนเองในประโยคง่ายๆได้
๔. นักเรียนสามารถสื่อสารในประโยคสั้นๆได้
๕. นักเรียนเข้าใจถึงความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรมไทยกับญี่ปุ่น

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ญ๓๐๒๒๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๑๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๓.๐ หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกปฏิบัติ ทักษะในการสื่อสารในระดับพื้นฐาน

การสร้างบทสนทนาต่างๆตามสถานการณ์ โดยผ่านสื่อเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ในสถานการณ์ต่างๆภายในสถานศึกษาได้อย่างเหมาะสมและเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นรวมถึงกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรม เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างของภาษา และวัฒนธรรมไทยกับญี่ปุ่นและนำไปใช้ได้เหมาะสม

เห็นคุณค่าของการเรียนภาษาญี่ปุ่น และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแสวงหาความรู้ ความบันเทิงได้

## ผลการเรียนรู้

- นักเรียนสามารถสื่อสารในระดับพื้นฐานได้
- นักเรียนสามารถสร้างบทสนทนาต่างๆตามสถานการณ์
- นักเรียนสามารถใช้สื่อต่างๆ ที่เป็นภาษาญี่ปุ่น

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ญ๓๐๒๒๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๑๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๓.๐ หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารระดับกำลังพัฒนา ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตนเอง เรื่องราวต่างๆในชีวิตประจำวัน ประสบการณ์และเหตุการณ์ต่างๆ เข้าใจคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ ภาษาท่าทาง น้ำเสียง ความรู้สึก

คำอธิบายที่พบในสื่อจริงการแสดงและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การตีความ การอธิบาย การบรรยาย การเปรียบเทียบ การแสดงความรู้สึก การให้เหตุผลการนำเสนอข้อมูล การเสนอความคิดรวบยอด และการเสนอความคิดเห็นต่อชุมชนและสังคมโลก นำเสนอบทเพลงเหตุการณ์ ข้อมูล จากสื่อประเภทต่างๆ รวมทั้งมีทักษะในการอ่านบทความ ร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามความสนใจ

เพื่อให้เห็นคุณค่าของการเรียนภาษาญี่ปุ่น และนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ในการพัฒนาตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม

**ผลการเรียนรู้**

๑. นักเรียนสามารถสื่อสารในเรื่องของตนเองและเรื่องราวต่างๆในชีวิตประจำวัน
๒. นักเรียนสามารถปฏิบัติตามคำสั่งและคำขอร้องได้
๓. นักเรียนสามารถตีความและสรุป ในบทสนทนาสั้นๆ
๔. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้กับตนเอง ครอบครัว ชุมชนและสังคม

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ญ๓๐๒๒๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๑๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๓.๐ หน่วยกิต

ศึกษา ความหมาย ของคำศัพท์ อักษรคันจิ การแปลความหมายของประโยคที่เข้าใจง่าย  
สร้างประโยคสนทนาต่างๆในชีวิตประจำวัน และสามารถพัฒนา และเรียนรู้ไปสู่การสร้างประโยคที่มีความ  
ซับซ้อนได้  
เพื่อให้เห็นคุณค่าของการเรียนภาษาญี่ปุ่น และนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ในการพัฒนาตนเอง ครอบครัว  
ชุมชน และสังคม

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถอ่านและเขียนอักษรคันจิเบื้องต้นที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้
๒. นักเรียนสามารถแปลความหมายของประโยคที่เข้าใจง่ายได้
๓. นักเรียนสามารถสร้างประโยคสนทนาต่างๆในชีวิตประจำวันได้
๔. นักเรียนสามารถสร้างประโยคที่มีการซับซ้อนได้

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ญ๓๐๒๒๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เวลาเรียน ๑๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๓.๐ หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกปฏิบัติ ทักษะพื้นฐานการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารระดับก้าวหน้า ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตนเอง เรื่องราวต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ประสบการณ์ และเหตุการณ์ต่างๆ

เข้าใจคำชี้แจง คำบรรยาย คำแนะนำ สารสนเทศ อักษรคันจิและคู่มือต่างๆ น้ำเสียง ความรู้สึกการแสดง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การตีความ การแสดงความต้องการของตนและเสนอความช่วยเหลือ การอธิบาย การบรรยาย การเปรียบเทียบ การแสดงความรู้สึก การให้เหตุผล การนำเสนอข้อมูล การเสนอความคิดรวบยอด และการเสนอความคิดเห็นต่อชุมชนและสังคมโลก นำเสนอบทเพลง บทกวี เหตุการณ์ ข้อมูล จากสื่อประเภทต่างๆ รวมทั้งมีทักษะในการอ่าน บทอ่านที่หลากหลาย เข้าใจ ตีความวิเคราะห์หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อในรูปแบบต่างๆ

ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติ ความคิด และกระบวนการคิดวิเคราะห์เพื่อการใช้ภาษาญี่ปุ่น การใช้สื่อต่างๆ โดยผ่านเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมที่หลากหลายจากแหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกสถานศึกษา

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถใช้ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นได้
๒. นักเรียนเข้าใจความหมายในบทสนทนาขั้นพื้นฐาน
๓. นักเรียนสามารถอ่านและเขียนอักษรคันจิได้อย่างถูกต้อง
๔. นักเรียนสามารถปฏิบัติตามคำสั่ง และบรรยายความรู้สึกได้
๕. นักเรียนสามารถตีความและสรุปความในบทเพลง บทกวี และเหตุการณ์ต่างๆ ได้

## รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ญ๓๐๒๒๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เวลาเรียน ๑๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๓.๐ หน่วยกิต

ศึกษา และ ปฏิบัติการผันคำกริยาในภาษาญี่ปุ่นเป็นรูปต่าง ๆ เพื่อสื่อสารในระดับสูงขึ้นไป  
พูดแสดงความช่วยเหลือแสดงสาเหตุ รวมทั้งเรื่องน่ารู้ทั่วไปเกี่ยวกับญี่ปุ่น อักษรคันจิและทบทวนทุกสำนวน  
ที่ได้เรียนไปเพื่อให้นักเรียนมีความรู้มากพอที่จะสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมาตั้งแต่ขั้นพื้นฐาน ไปใช้ในชีวิตประจำวัน  
หรือใช้เพื่อการสอบเข้าในมหาวิทยาลัย หรือเป็นพื้นฐานที่จะนำไปศึกษาต่อในระดับสูงต่อไป  
ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติ ความคิด และกระบวนการคิดวิเคราะห์เพื่อการใช้ภาษาญี่ปุ่น การใช้สื่อต่างๆ  
โดยผ่านเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมที่หลากหลายจากแหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกสถานศึกษา

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถผันคำกริยาในภาษาญี่ปุ่นเป็นรูปต่างๆได้
๒. นักเรียนสามารถสื่อสารในระดับสูงขึ้นไปได้
๓. นักเรียนสามารถขอความช่วยเหลือแสดงสาเหตุได้
๔. นักเรียนสามารถอ่านและเขียนอักษรคันจิระดับต้นได้

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ญ๓๐๒๒๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกปฏิบัติ ทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารระดับต้น เกี่ยวกับตนเอง จำนวน  
นับ ประโยคง่ายๆ สถานการณ์ใกล้ตัว

พูดแสดงการออกคำสั่งที่ใช้ในห้องเรียน คำขอร้อง คำแนะนำภาษาท่าทาง การแสดงความรู้สึกความ  
ต้องการของตนอย่างง่ายๆ การเสนอความช่วยเหลือผู้อื่น การขอและให้ข้อมูลการเสนอความคิดเห็นต่อเรื่องต่างๆ บท  
เพลงสำหรับเด็ก ข้อมูลจากสื่อประเภทต่างๆ การเสนอความคิดรวบยอด รวมทั้งมีทักษะในการอ่านคำ กลุ่มคำ  
ประโยค บทความสั้นๆ

โดยเข้าใจความเหมือนและความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรมไทยกับญี่ปุ่น และนำไปใช้ได้ถูกต้อง

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถแนะนำตัวเองในเบื้องต้นได้
๒. นักเรียนสามารถปฏิบัติตามคำสั่งที่ใช้ภายในห้องเรียนได้
๓. นักเรียนสามารถบอกความต้องการของตนเองในประโยคง่ายๆได้
๔. นักเรียนสามารถสื่อสารในประโยคสั้นๆได้
๕. นักเรียนเข้าใจถึงความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรมไทยกับญี่ปุ่น

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ญ๓๐๒๒๗  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกปฏิบัติ ทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารระดับต้น เกี่ยวกับตนเอง จำนวน  
นับ ประโยคง่ายๆ สถานการณ์ใกล้ตัว

พูดแสดงการออกคำสั่งที่ใช้ในห้องเรียน คำขอร้อง คำแนะนำภาษาท่าทาง การแสดงความรู้สึกความ  
ต้องการของตนอย่างง่ายๆ การเสนอความช่วยเหลือผู้อื่น การขอและให้ข้อมูลการเสนอความคิดเห็นต่อเรื่องต่างๆ บท  
เพลงสำหรับเด็ก ข้อมูลจากสื่อประเภทต่างๆ การเสนอความคิดรวบยอด รวมทั้งมีทักษะในการอ่านคำ กลุ่มคำ  
ประโยค บทความสั้นๆ

โดยเข้าใจความเหมือนและความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรมไทยกับญี่ปุ่น และนำไปใช้ได้ถูกต้อง

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถแนะนำตัวเองในเบื้องต้นได้
๒. นักเรียนสามารถปฏิบัติตามคำสั่งที่ใช้ภายในห้องเรียนได้
๓. นักเรียนสามารถบอกความต้องการของตนเองในประโยคง่ายๆได้
๔. นักเรียนสามารถสื่อสารในประโยคสั้นๆได้
๕. นักเรียนเข้าใจถึงความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรมไทยกับญี่ปุ่น

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ญ๓๐๒๒๘  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกปฏิบัติ การเขียนและอ่านตัวอักษร ผสมคำศัพท์ง่ายๆ ทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารระดับต้นภายในห้องเรียน เกี่ยวกับตนเอง จำนวนนับ ประโยคง่ายๆ สถานการณ์ใกล้ตัวและกิจวัตรประจำวัน

โดยใช้ทักษะการปฏิบัติ การฟัง การเขียน การอ่าน และการพูดสื่อสารเหตุการณ์ในปัจจุบันอย่างง่าย รวมทั้งมีทักษะในการอ่านคำ กลุ่มคำ ประโยค บทความสั้นๆ

ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นคุณค่าของการเรียนภาษาญี่ปุ่น ได้อย่างสนุกสนานและมีความสุข เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรมไทยกับญี่ปุ่น และนำไปใช้ได้ถูกต้อง

**ผลการเรียนรู้**

๑. นักเรียนสามารถแนะนำตัวเองในเบื้องต้นได้
๒. นักเรียนสามารถปฏิบัติตามคำสั่งที่ใช้ภายในห้องเรียนได้
๓. นักเรียนสามารถพูดและฟังประโยคสนทนาง่ายๆ ได้
๔. นักเรียนสามารถเขียนและอ่านคำศัพท์ ประโยคสั้นๆ ได้
๕. นักเรียนเข้าใจถึงความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรมไทยกับญี่ปุ่น

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ญ๓๐๒๒๙  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร ๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกปฏิบัติ ทักษะพื้นฐานในการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารระดับต้น การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนคำศัพท์ประโยคเกี่ยวกับการกระทำในชีวิตประจำวัน เรียนรู้โครงสร้างประโยคง่าย ๆ

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางภาษา ทักษะการปฏิบัติ พูดสื่อสารโต้ตอบบทสนทนาโดยสร้างสถานการณ์อย่างง่าย รวมทั้งมีการใช้ภาพเพื่อประกอบในการแสดงคำศัพท์หรือประโยคบอกการกระทำต่างๆ

ตระหนักถึงความสำคัญในการเรียนภาษาญี่ปุ่น เห็นคุณค่าและเรียนภาษาญี่ปุ่นอย่างสนุกสนาน โดยเข้าใจความเหมือนและความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรมไทยกับญี่ปุ่น และนำไปใช้ได้ถูกต้อง

**ผลการเรียนรู้**

๑. นักเรียนสามารถแนะนำตัวเองในเบื้องต้นได้
๒. นักเรียนสามารถปฏิบัติตามคำสั่งที่ใช้ภายในห้องเรียนได้
๓. นักเรียนสามารถบอกความต้องการของตนเองในประโยคง่ายๆได้
๔. นักเรียนสามารถสื่อสารในประโยคสั้นๆได้
๕. นักเรียนเข้าใจถึงความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรมไทยกับญี่ปุ่น

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ญ๓๐๒๓๐  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่น ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกทักษะการพูด การฟัง การอ่านและการเขียนตัวอักษรคำภาษาญี่ปุ่น ข้อความบทอ่านสั้นๆ คำสั่ง คำขอร้อง สื่อสารสนเทศในสถานการณ์ใกล้ตัว อ่านออกเสียงคำ กลุ่มคำและประโยคต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง เขียนประโยคบอกเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันง่าย ๆ ได้

โดยใช้ทักษะกระบวนการคิดและปฏิบัติ อ่านบทสนทนาเรื่องสั้นๆ คำศัพท์บทความ และประโยค ที่มีภาพประกอบใช้ภาษาง่ายๆ ในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แสดงความต้องการ และความรู้สึกของตน ขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคล และสิ่งต่าง ๆ รอบตัว โดยใช้สื่อนวัตกรรมและผลจากการฝึกทักษะต่างๆ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสิ่งใกล้ตัวทั่วไป ด้วยท่าทาง ภาพ คำและวลี นำเสนอความคิดรวบยอด เสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ ในกิจวัตรประจำวัน

ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดี มีความคิด และกระบวนการคิดวิเคราะห์เพื่อการใช้ภาษาญี่ปุ่น การใช้สื่อต่างๆ โดยผ่านเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมที่หลากหลายจากแหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกสถานศึกษา

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถแนะนำตัวเองในเบื้องต้นได้
๒. นักเรียนสามารถปฏิบัติตามคำสั่งที่ใช้ภายในห้องเรียนได้
๓. นักเรียนสามารถถาม/ตอบเกี่ยวกับคำสรรพนามบ่งชี้สิ่งของ สถานที่ต่างๆ ได้
๔. นักเรียนสามารถสื่อสารในประโยคสั้นๆ ได้
๕. นักเรียนเข้าใจถึงความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรมไทยกับญี่ปุ่น

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ญ๓๐๒๓๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่น ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

เข้าใจภาษาท่าทาง ความรู้สึกของผู้พูด พูดและเขียนเกี่ยวกับเรื่องราวของตนเองในชีวิตประจำวันสนทนา ประโยคคำถาม บอกความรู้สึก แสดงความต้องการเรื่องราวต่างๆ สื่อสารประโยคคำสั่ง คำขอร้อง ภาษาท่าทาง ตามมารยาททางสังคมแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนข้อมูล

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางภาษา ทักษะการปฏิบัติการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ถ่ายโอนเป็น ภาพหรือสัญลักษณ์ และถ่ายโอนข้อมูลจากภาพหรือสัญลักษณ์เป็นประโยคหรือข้อความสั้นๆ เข้าใจบทสนทนา เรื่อง สั้น เรื่องเล่า และนิทาน ใช้ภาษาง่าย ๆ สั้น ๆ เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แสดงความต้องการและความรู้สึก ของตน เสนอความช่วยเหลือแก่ผู้อื่น ขอและให้ข้อมูลอธิบายเกี่ยวกับบุคคลและสิ่งต่าง ๆ สร้างองค์ความรู้โดยใช้ นวัตกรรมง่าย ๆ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง สิ่งแวดล้อม และสังคมใกล้ตัวด้วยข้อความสั้น ๆ เข้าใจรูปแบบพฤติกรรม และการใช้ถ้อยคำ สำนวนง่าย ๆ ในการติดต่อปฏิสัมพันธ์ตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา รู้จักเทศกาล งานฉลอง ในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดี เห็นคุณค่าทางการเรียนภาษาญี่ปุ่น ความคิด และกระบวนการคิด วิเคราะห์เพื่อการใช้ภาษาญี่ปุ่นอย่างสนุกสนานมีสุนทรียภาพทางภาษาและการทำกิจกรรมร่วมกันอย่างมีความสุข

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถสื่อสารในระดับพื้นฐานได้
๒. นักเรียนสามารถสร้างบทสนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทาง
๓. นักเรียนสามารถพูดสื่อสารเกี่ยวกับชีวิตประจำวันได้
๔. นักเรียนสามารถสนทนาเกี่ยวกับการซื้อของและสิ่งของได้
๕. นักเรียนสามารถอ่านและเขียนคั่นใจได้ถูกต้องตามหลักการอ่านและการเขียน

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ญ๓๐๒๓๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่น ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนประโยค ข้อความบทอ่าน เข้าใจภาษาท่าทาง นำเสียง ของผู้พูด รวมทั้งเข้าใจคำสั่ง คำขอร้อง ที่พบในสื่อต่าง ๆ ข้อความที่อ่านโดยถ่ายโอนเป็นภาพหรือสัญลักษณ์ สนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับสมาชิกในครอบครัวได้ กิจวัตรประจำวัน งานอดิเรก แสดงความรู้สึกของตน เกี่ยวกับเรื่องราวต่างๆ ใช้ภาษาท่าทางการสื่อสารได้เหมาะสม

โดยใช้ทักษะกระบวนการปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรม เข้าใจขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมญี่ปุ่น ถ่ายโอนข้อมูลจากภาพหรือสัญลักษณ์เป็นประโยคหรือข้อความสั้น ๆ เข้าใจ ติความ และแสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อความ ข้อมูล และข่าวสารจากสื่อสิ่งพิมพ์ ใช้ภาษาเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลโดยใช้ นวัตกรรมง่าย ๆ และสื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษาใช้ภาษาเพื่อแสดงความต้องการของตน เสนอความช่วยเหลือแก่ผู้อื่น และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในแหล่งการเรียนรู้ ทั้งในและ นอกสถานศึกษา ใช้ภาษาเพื่อขอและให้ข้อมูลอธิบายเกี่ยวกับบุคคลและสิ่งต่าง ๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน

มีความตระหนักถึงความสำคัญ เห็นคุณค่าในการเรียนภาษาญี่ปุ่นอย่างสนุกสนาน ใช้ภาษา และท่าทาง ในการติดต่อปฏิสัมพันธ์ตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ภาษาตลอดจนมีคุณลักษณะอันพึง ประสงค์

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถสื่อสารในเรื่องของตนเองและเรื่องราวต่างๆในชีวิตประจำวัน
๒. นักเรียนสามารถปฏิบัติตามคำสั่งและคำขอร้องได้
๓. นักเรียนสามารถตีความและสรุป ในบทสนทนาสั้นๆ
๔. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้กับตนเอง ครอบครัว ชุมชนและสังคม
๕. นักเรียนสามารถสนทนาเกี่ยวกับงานอดิเรกของตนเองและเพื่อน

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ญ๓๐๒๓๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่น ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาญี่ปุ่น เข้าใจภาษาท่าทาง น้ำเสียง ความรู้สึกของผู้พูด พูดและเขียนเกี่ยวกับกิจวัตรประจำวัน ประสบการณ์เหตุการณ์ต่างๆ รวมทั้งเข้าใจคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ คำอธิบายที่พบในสื่อต่างๆ แสดงความคิดเห็น แสดงความต้องการ แสดงความรู้สึกของตน เกี่ยวกับเรื่องราวต่างๆ อ่านออกเสียงบทอ่านง่ายๆ ได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียงและเหมาะสมกับเนื้อหาที่อ่าน เข้าใจและตีความสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงในรูปแบบต่าง ๆ

ใช้ทักษะกระบวนการทางภาษา ทักษะการปฏิบัติ เข้าใจตีความและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อความ ข้อมูลและข่าวสารจากสื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับเรื่องที่อยู่ในชีวิตประจำวัน ใช้ภาษาตามมารยาททางสังคม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในแหล่งการเรียนรู้ทั้งในและนอกสถานศึกษา ใช้ภาษาเพื่อแสดงความต้องการของตน เสนอความช่วยเหลือแก่ผู้อื่น แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในการใช้ภาษา เพื่อแสดงความรู้สึกของตนเกี่ยวกับเรื่องราวต่างๆ ในชีวิตประจำวัน และโครงการในอนาคต พร้อมทั้งให้เหตุผลโดย ใช้ประโยชน์จากสื่อการเรียนทางภาษาและผลจากการฝึกทักษะต่างๆ รวมทั้งรู้วิธีการเรียนภาษาญี่ปุ่นที่ได้ผล นำเสนอข้อมูล เรื่องราวหรือกิจวัตรประจำวัน ประสบการณ์ นำเสนอความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่าง ๆ นำเสนอความคิดเห็นที่มีต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ในท้องถิ่นอย่างสร้างสรรค์

ตระหนักและเห็นคุณค่าทางการเรียนภาษาญี่ปุ่นด้วยความสนุกสนาน ใช้ภาษาและท่าทางในการสื่อสารได้เหมาะสมกับระดับบุคคล รู้ที่มาและเหตุผลของงานประเพณี และวันสำคัญของชาติ เข้าใจความแตกต่างระหว่างภาษาญี่ปุ่นกับภาษาไทยในเรื่องประโยคและข้อความที่ซับซ้อนและนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถอ่านและเขียนอักษรคันจิเบื้องต้นที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้
๒. นักเรียนสามารถแปลความหมายของประโยคที่เข้าใจง่ายได้
๓. นักเรียนสามารถสร้างและสนทนาประโยคสนทนาง่ายๆในชีวิตประจำวันได้
๔. นักเรียนสามารถสร้างประโยคที่มีการซับซ้อนได้
๕. นักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันว่าเกี่ยวกับการ์ตูน อานิเมะญี่ปุ่นได้

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ญ๓๐๒๓๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่น ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ประโยค ข้อความบทอ่าน เข้าใจน้ำเสียง ความรู้สึกของผู้พูด รวมทั้งคำชี้แจง คำอธิบาย ต่างๆอ่านออกเสียงบทอ่านจากสื่อต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียงและเหมาะสมกับเนื้อหาที่อ่าน เข้าใจ ตีความ และ/หรือแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับสื่อที่เป็นความเรียงและไม่ใช่ความเรียงในรูปแบบต่าง ๆ ใช้ภาษาตามมารยาททางสังคม สร้างองค์ความรู้จากสื่อการเรียนทางภาษา และผลจากการฝึกทักษะต่างๆ โดยเชื่อมโยงกับสาระการเรียนรู้อื่น ในสถานการณ์ต่างๆ

โดยใช้ทักษะการปฏิบัติ ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ เกี่ยวกับข้อความ ข้อมูล ข่าวสาร บทความ สารคดี บทกวีจากสื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ใช้ภาษาตามมารยาททางสังคมเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและสามารถดำเนินการสื่อสารอย่างต่อเนื่อง โดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในแหล่งการเรียนรู้ ในสถานศึกษาใช้ภาษาเพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงความต้องการของตนเสนอบริการแก่ผู้อื่น และวางแผน ในการเรียน โดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในแหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกสถานศึกษา ใช้ภาษาเพื่อขอและให้ข้อมูล อธิบาย บรรยาย เปรียบเทียบ เรื่องราวต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ประสบการณ์ของตนเอง และสิ่งที่ตนสนใจ สร้างองค์ความรู้โดยใช้ประโยชน์จากสื่อการเรียนทางภาษาและผลจากการฝึกทักษะต่าง ๆ ใช้ภาษาเพื่อแสดงความรู้สึกของตนเกี่ยวกับเรื่องราวต่างๆ ในชีวิตประจำวันและโครงการในอนาคต

มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ภาษา เข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาญี่ปุ่นอย่างสนุกสนาน รู้ที่มาและเหตุผล ของงานประเพณี วันสำคัญของชาติ ศาสนาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา เข้าใจความแตกต่างระหว่างภาษาญี่ปุ่นกับภาษาไทยในเรื่อง สำนวน ประโยค และข้อความที่ซับซ้อนและนำไปใช้อย่างถูกต้อง เหมาะสม เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทยที่มีอิทธิพลต่อการใช้ภาษาและนำไปใช้อย่างมี วิจารณญาณ

### ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถใช้ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นได้
๒. นักเรียนเข้าใจความหมายในการสื่อสารบทสนทนาขั้นพื้นฐาน
๓. นักเรียนสามารถอ่านและเขียนอักษรคันจิได้อย่างถูกต้อง
๔. นักเรียนสามารถปฏิบัติตามคำสั่ง และบรรยายความรู้สึกได้
๕. นักเรียนสามารถตีความและสรุปความในบทความ เพลง และเหตุการณ์ต่างๆได้

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ญ๓๐๒๓๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา ภาษาญี่ปุ่น ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาญี่ปุ่น ข้อความบทอ่าน คำสั่งคำขอร้อง คำแนะนำ รวมทั้งเข้าใจภาษาท่าทาง เข้าใจน้ำเสียง ความรู้สึกของผู้พูด รวมทั้งคำชี้แจง คำอธิบาย คำแนะนำ สารสนเทศ และคู่มือต่างๆ อ่านออกเสียงบทอ่านที่มีปริมาณเนื้อหามากขึ้น ได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง และเหมาะสมกับเนื้อหาที่อ่าน เข้าใจ ตีความ และ/หรือแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับสื่อที่เป็นความเรียงและไม่ใช้ความเรียง ในรูปแบบต่างๆ ที่ซับซ้อนขึ้น

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางภาษา ทักษะการปฏิบัติ ทักษะกระบวนการคิด ถ่ายโอนเป็นข้อความที่ใช้ ถ้อยคำของตนเอง เข้าใจ ตีความ วิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อความ ข้อมูล ข่าวสาร บทความ สารคดี บันเทิงคดี ที่ซับซ้อนขึ้น จากสื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ใช้ภาษาตามมารยาททางสังคม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และสามารถดำเนินการสื่อสารอย่างต่อเนื่องโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในแหล่งการเรียนรู้ทั้งในและนอกสถานศึกษา ใช้ภาษาเพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงความต้องการของตน เสนอบริการแก่ผู้อื่น และวางแผนในการ เรียน โดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในแหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกสถานศึกษา ใช้ภาษาเพื่อขอและให้ข้อมูล อธิบาย บรรยาย เปรียบเทียบ แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับเรื่องราวหรือประเด็นปัญหาต่างๆ ตลอดจนเหตุการณ์ปัจจุบันใน ชุมชนและสังคม สร้างองค์ความรู้โดยใช้ประโยชน์จากสื่อการเรียนทางภาษาและผลจากการฝึกทักษะต่างๆ รวมทั้ง วางแผนการเรียนและอาชีพ ใช้ภาษาเพื่อแสดงความรู้สึกของตนเกี่ยวกับเหตุการณ์ ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต

เห็นคุณค่าและจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามความสนใจตระหนักในคุณค่าของภาษาและ วัฒนธรรมที่เรียน และนำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมมาประยุกต์ในการพัฒนาตนเอง ครอบครั้ว ชุมชนและ สังคม

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถผันคำกริยาในภาษาญี่ปุ่นเป็นรูปต่างๆได้
๒. นักเรียนสามารถสื่อสารในระดับสูงขึ้นไปได้
๓. นักเรียนสามารถขอความช่วยเหลือแสดงสาเหตุได้
๔. นักเรียนสามารถอ่านและเขียนอักษรคันจิระดับต้นได้
๕. นักเรียนสามารถถ่ายทอดเรื่องราวเกี่ยวกับเหตุการณ์ในชุมชนและสังคม

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ญ๓๐๒๓๖  
มัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชาภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศชั้น  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....  
ศึกษาการใช้ภาษาน้ำเสียง และกริยาท่าทาง สื่อสารในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและสถานศึกษาอย่างสุภาพ เหมาะสมตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของญี่ปุ่น ปฏิบัติตามคำสั่งและคำชี้แจงง่ายๆ ที่ฟังและอ่านใช้คำขอร้อง ให้คำแนะนำและคำชี้แจงตามสถานการณ์อ่านออกเสียงข้อความสั้นๆ ถูกต้องตามหลักการอ่าน สนทนา แลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง กิจกรรม และสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน โดยใช้ภาษาญี่ปุ่นอย่างง่ายได้

โดยใช้ภาษาญี่ปุ่น พูดและเขียนแสดงความต้องการ ขอความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธ การให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม บรรยายเกี่ยวกับตนเอง กิจกรรมประจำวัน ประสบการณ์ และสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว บอกความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียง และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาญี่ปุ่น และภาษาไทยค้นคว้า รวบรวมและสรุปข้อมูล/ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่นจากแหล่งเรียนรู้และนำเสนอด้วยการพูด/การเขียน

เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถที่เกิดจากการฝึกฝนทักษะต่างๆ ไปประยุกต์ใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม ในชีวิตประจำวัน สร้างวินัยในตนเอง เห็นคุณค่าของภาษาญี่ปุ่น มีนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียนสามารถใช้ภาษาญี่ปุ่น ในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม สืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ตลอดจนมีจิตสำนึกมีส่วนร่วม และจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่นตามความสนใจ

## ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

๑. ใช้ภาษาญี่ปุ่น ถ้อยค่าน้ำเสียงและกริยาท่าทางอย่างสุภาพตามวัฒนธรรมญี่ปุ่น ในการพูดแนะนำตัว และการกล่าวคำทักทายในโอกาสต่างๆ
๒. แนะนำครอบครัวตนเอง บอกอาหารที่ชอบทาน พูดเกี่ยวกับกิจกรรมในการทานอาหาร
๓. ชักชวนเพื่อนว่าจะทานอาหารด้วยกันที่ไหน อ่านเมนูอาหาร แนะนำอาหาร และสั่งอาหารที่ร้านอย่างง่ายได้
๔. บอกเกี่ยวกับบ้านที่อาศัยอยู่บอกว่าที่บ้านมีอะไรบ้าง เขียนอีเมลเชิญเพื่อนให้มาที่บ้าน เยี่ยมบ้านเพื่อน ต้อนรับเพื่อนที่บ้าน

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ๓๐๒๓๗  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชาภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาใช้ภาษาสื่อสาร ในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและสถานศึกษา เลือก ประโยคและข้อความให้สัมพันธ์กับสื่อ และตอบคำถามจากการฟังและอ่านบทสนทนา เรื่องสั้น บรรยายเปรียบเทียบ ความเหมือนและความแตกต่างระหว่างเทศกาล งานฉลอง วันสำคัญและชีวิตความเป็นอยู่ของญี่ปุ่น กับของไทย สรุปใจความสำคัญ/แก่นสาระ ที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง/เหตุการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม

โดยพูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูลและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่านอย่างเหมาะสม แสดงความรู้สึกตนเองเกี่ยวกับกิจกรรมและเรื่องต่างๆใกล้ตัว พร้อมทั้งให้เหตุผลสั้นๆ ประกอบอย่างเหมาะสม ค้นคว้า รวบรวมและสรุปข้อมูล/ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ และนำเสนอด้วยการพูด/การเขียนใช้ภาษาญี่ปุ่นในการสืบค้น/ค้นคว้า ความรู้/ข้อมูลต่างๆ จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ

เพื่อให้ได้ผลที่เกิดจากการฝึกทักษะกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล รักชีวิตความเป็นอยู่ไทย ยึดมั่นและเต็มใจ ปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปวางแผนการจัดการเรียนรู้ในอนาคตให้เท่าทันกับสังคมโลก

## ผลการเรียนรู้

๑. พูดเกี่ยวกับกิจวัตรประจำวัน งานอดิเรก กิจกรรมที่ทำในวันหยุด และกำหนดการใน ๑ สัปดาห์ของตนเองได้
๒. พูดถึงกำหนดการการจัดเลี้ยง และเขียนการ์ดอวยพรวันเกิดได้
๓. อ่านโปสเตอร์ หรือปฏิทินงานอีเวนต์ ต่างๆ สามารถบอกว่าจะไปงานอีเวนต์หรือไม่ไปได้ และบอกได้ว่า จะออกไปข้างหรือไม่
๔. อ่านป้ายรถแท็กซี่ รถประจำทาง และสถานีรถไฟ ให้คนขับแท็กซี่ หรือรถประจำทางดูกระดาษโน้ตและ บอกว่าจะไปที่ไหนได้
๕. อ่านเวลาเปิดปิดของร้าน ให้คำแนะนำว่าจะไปยังที่หมายอย่างไร พร้อมกับดูแผนที่ และพูดทางโทรศัพท์ ว่าตอนนี้อยู่ที่ไหนได้
๖. พูดเกี่ยวกับสิ่งที่อยากจะซื้อ และบอกว่าคิดอย่างไรเกี่ยวกับสิ่งของที่อยู่ในร้านได้
๗. อ่านบล็อกสั้นๆพูดว่าทำอะไรบ้างในช่วงวันหยุด บอกว่ารู้สึกอย่างไรเกี่ยวกับสิ่งที่ทำในช่วงวันหยุดอย่าง ง่ายๆได้
๘. เขียนบล็อกสั้นๆเกี่ยวกับวันหยุดของตนเอง
๙. อ่านอีเมลอย่างง่ายๆ พูดว่าทำอะไรบ้างตอนไปเที่ยว และบอกว่าครั้งหน้าอยากจะไปที่ไหน

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ญ๓๐๒๓๘  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชาภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจงง่ายๆ ข้อความสั้นๆ การใช้ภาษาและท่าทางสื่อสารมารยาทตามสังคม การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การพูดขอและให้ข้อมูล การถ่ายโอนข้อมูลที่ได้ฟังและอ่าน การออกเสียง คำ วลี สำนวนง่ายๆ ประโยค คำแนะนำ ข้อความ ข้อมูล บทอ่าน เรื่องราวสั้นๆ ทั้งที่เป็นความเรียงและไม่ใช้ความเรียง รวมถึงขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมของญี่ปุ่น

โดยถ่ายโอนเป็นถ้อยคำของตนเองในรูปแบบต่างๆ สรุป แสดงความคิดเห็น ความรู้สึกเกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง ข่าวสาร เหตุการณ์สำคัญต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ประสบการณ์ การทำงาน เทคโนโลยี เห็นประโยชน์และคุณค่าของการเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่น ฝึกใช้กลยุทธ์ในการเรียนรู้และประเมินตนเอง

เพื่อนำทักษะที่ได้เรียนรู้ไปใช้ เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ เชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพและดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุขโดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

## ผลการเรียนรู้

๑. พูดคุยเกี่ยวกับตนเองหรือครอบครัว ภาษาที่ใช้กับครอบครัว หรือเพื่อน และบอกว่าพักที่ไหน ทำอะไรอยู่อย่างง่ายๆ ได้
๒. อ่านข้อความสั้นๆ ในเว็บไซต์แนะนำตัวเขียนความเห็นเพื่อนๆ ในเว็บไซต์แนะนำตัว
๓. พูดคุยเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลอย่างง่ายๆ พูดคุยเกี่ยวกับฤดูกาลที่ชอบและเหตุผลที่ชอบอย่างง่ายๆ ได้
๔. ทักทายด้วยการพูดคุยเกี่ยวกับสภาพอากาศ เริ่มบทสนทนาทางโทรศัพท์ด้วยการพูดถึงสภาพอากาศได้
๕. ดูแผนที่พลาณแนะนำเพื่อนเกี่ยวกับสถานที่แนะนำของเมือง และบอกสถานที่ที่ว่าเป็นเมืองแบบไหนข้อควรระวังเรื่องอะไร บอกทางไปยังสถานที่ใกล้ๆ ได้
๖. สามารถยืนยันข้อมูลสถานที่นัดหมาย และพูดคุยเกี่ยวกับเวลาได้
๗. ชวนเพื่อนไปยังสถานที่แนะนำ และการตอบรับการชวนได้

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ญ๓๐๒๓๙  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชาภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาใช้ภาษาสื่อสาร ในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและสถานศึกษา

เลือกประโยคและข้อความให้สัมพันธ์กับสื่อ อ่านใจความสำคัญ และตอบคำถามจากการฟังและอ่านบทสนทนาสั้นๆ บรรยายเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างเทศกาล งานฉลอง วันสำคัญและชีวิตความเป็นอยู่ของญี่ปุ่นกับของไทย สรุปใจความสำคัญ/แก่นสาระ ที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง/เหตุการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม

โดยพูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูลและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่านอย่างเหมาะสม แสดงความรู้สึกตนเองเกี่ยวกับกิจกรรมและเรื่องต่างๆ โกลัตัว พร้อมทั้งให้เหตุผลสั้นๆ ประกอบอย่างเหมาะสม ค้นคว้า รวบรวมและสรุปข้อมูล/ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้และนำเสนอด้วยการพูด/การเขียนใช้ภาษาต่างประเทศในการสืบค้น/ค้นคว้า ความรู้/ข้อมูลต่างๆ จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ

เพื่อให้ได้ผลที่เกิดจากการฝึกทักษะกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล รักชีวิตความเป็นอยู่ไทย ยึดมั่นและเต็มใจปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปวางแผนการจัดการเรียนรู้ในอนาคตให้เท่าทันกับสังคมโลก

## ผลการเรียนรู้

๑. พูดคุยเกี่ยวกับภาษาต่างประเทศที่เคยเรียนมาก่อนนี้ เขียนบันทึกว่าเรียนภาษาอะไรเมื่อไร
๒. ขอร้องให้ผู้อื่นช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหาเกี่ยวกับการเรียนหรือตัวภาษาต่างประเทศ ช่วยเหลือเมื่อได้รับคำขอร้อง
๓. พูดเสนอตัวในการช่วยเหลือผู้ที่กำลังเดือดร้อน และตอบรับการช่วย
๔. พูดคุยและจดบันทึกเกี่ยวกับสิ่งที่จะนำไปปิกนิก
๕. พูดคุยเกี่ยวกับอาหารที่ไม่เคยรู้จัก ให้ความเห็นเกี่ยวกับรสชาติอาหารอย่างง่ายๆแนะนำอาหารให้เพื่อน และตอบรับการแนะนำ
๖. พูดคุยเกี่ยวกับวันและคนที่จะมาทำงานนอกสถานที่เพื่อที่จะไปรับ และทักทายเมื่อไปรับ อ่านตารางการทำงานนอกสถานที่ แนะนำเพื่อนร่วมงาน กล่าวอำลาเพื่อนร่วมงาน อ่านข้อความที่ส่งมาจากเพื่อนร่วมงานตอนไปทำงานนอกสถานที่หลังจากกลับมาแล้วได้
๗. ถามเกี่ยวกับสภาพร่างกายของเพื่อนตอบเกี่ยวกับสภาพร่างกายของเพื่อน ถามบอกกับเกี่ยวกับการบริหารร่างกายอย่างง่ายๆแนะนำวิธีการต่างๆที่ดีต่อร่างกายได้ แสดงความขอบคุณเมื่อได้รับของขวัญ
๘. พูดชมของ ของเพื่อน พูดคุยเกี่ยวกับของของตนเอง
๙. เขียนการ์ดแสดงความยินดีอย่างง่ายๆได้

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ญ๓๐๒๔๐  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชาภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....  
ศึกษาการใช้ภาษาน้ำเสียง และกิริยาท่าทาง สื่อสารในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและสถานศึกษาอย่างสุภาพ เหมาะสมตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของญี่ปุ่น ปฏิบัติตามคำสั่งและคำชี้แจงง่ายๆ ที่ฟังและอ่านใช้คำขอร้อง ให้คำแนะนำและคำชี้แจงตามสถานการณ์ อ่านออกเสียงข้อความสั้นๆ ถูกต้องตามหลักการอ่าน สนทนา แลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง กิจกรรม และสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน

โดยใช้ภาษาพูดและเขียนแสดงความต้องการ ขอความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธ การให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม บรรยายเกี่ยวกับตนเอง กิจกรรมประจำวัน ประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว ค้นคว้ารวบรวมและสรุปข้อมูล/ข้อเท็จจริงจากแหล่งเรียนรู้และนำเสนอด้วยการพูด/การเขียน

เพื่อให้ นำความรู้ ความสามารถที่เกิดจากการฝึกฝนทักษะต่างๆ ไปประยุกต์ใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมในชีวิตประจำวัน สร้างวินัยในตนเอง เห็นคุณค่าของภาษาญี่ปุ่น มีนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียนสามารถใช้ภาษาญี่ปุ่น ในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม สืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ตลอดจนมีจิตสำนึกมีส่วนร่วมและจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามความสนใจ

## ผลการเรียนรู้

๑. พูดแนะนำตนเองบอกเรื่องราวส่วนตัวโดยให้รายละเอียดเล็กน้อย
๒. บรรยายเกี่ยวกับลักษณะภายนอกที่เป็นจุดเด่นของบุคคล
๓. อาหารอ่านเมนูที่เขียนในแนวตั้งบอกเมนูแนะนำในร้านอาหารที่ตนพาไป พูดเกี่ยวกับอาหารที่รับประทานไม่ได้ และบอกเหตุผลอย่างง่ายๆ สิ่งอาหารที่ต้องการ และบอกลำดับในการรับประทานอาหารแก่เพื่อนอย่างง่ายๆ ได้
๔. ถามหรือตอบเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว โดยแนะนำจากประสบการณ์ของตนเอง
๕. ขอร้องเพื่อนให้ช่วยเป็นอาสาสมัครงานอีเวนต์ ตอบรับคำขอร้อง และเป็นพิธีกรของงานโดยดูโปสเตอร์ไปด้วย

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ๓๐๒๔๑  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชาภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาใช้ภาษาสื่อสาร ในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและสถานศึกษา เลือก ประโยคและข้อความให้สัมพันธ์กับสื่อ อ่านระบุหัวข้อเรื่องใจความสำคัญ และตอบคำถามจากการฟังและอ่านบท สนทนา บรรยายเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างเทศกาล งานฉลอง วันสำคัญและชีวิตความเป็นอยู่ของญี่ปุ่นกับของไทย สรุปใจความสำคัญ/แก่นสาระที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง/เหตุการณ์ที่อยู่ในความสนใจ ของสังคม

โดยพูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูลและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่านอย่างเหมาะสมแสดง ความรู้สึกรู้สึตนเองเกี่ยวกับกิจกรรมและเรื่องต่างๆใกล้ตัว พร้อมทั้งให้เหตุผลสั้นๆประกอบอย่างเหมาะสม ค้นคว้า รวบรวมและสรุปข้อมูล/ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นจากแหล่งเรียนรู้และนำเสนอด้วยการพูด/ การเขียนใช้ภาษาต่างประเทศในการสืบค้น/ค้นคว้า ความรู้/ข้อมูลต่างๆ จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆใน การศึกษาต่อและประกอบอาชีพ

เพื่อให้บรรลุผลที่เกิดจากการฝึกทักษะกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล รักชีวิตความเป็นอยู่ไทย ยึดมั่น และเต็มใจปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปวางแผนการจัดการเรียนรู้ในอนาคตให้เท่าทันกับสังคมโลก

## ผลการเรียนรู้

๑. พูดคุยกับสิ่งที่ทำในช่วงปีใหม่ พูดคุยเกี่ยวกับงานต่างๆตามฤดูกาล
๒. พูดอธิบายถึงความคิดเห็นเกี่ยวกับการซื้อของออนไลน์ การเปรียบเทียบสินค้า
๓. พูดเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงอย่างง่าย อ่านความคิดเห็นที่เขียนในสมุดแสดงความคิดเห็น ของสถานที่ท่องเที่ยว แสดงความคิดเห็นในสมุดแสดงความคิดเห็นของสถานที่ท่องเที่ยว
๔. เตือนเมื่อพบการกระทำที่ไม่ดีต่อสิ่งแวดล้อม หรือตอบรับคำเตือน
๕. พูดเกี่ยวกับกิจกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ตนเองทำอยู่
๖. พูดถึงเรื่องที่รู้เกี่ยวกับคนมีชื่อเสียง โดยใช้การบรรยายง่ายๆ
๗. เล่าเกี่ยวกับความหลังสมัยตอนเป็นเด็กๆหรือเป็นนักเรียน พูดเกี่ยวกับจุดเริ่มต้นในการเริ่มทำอะไรใหม่ๆ และการเปลี่ยนแปลงหลังจากนั้น

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติมภาษาเวียดนาม

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ต๓๐๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชาภาษาเวียดนามพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ข้อมูลภาษาเวียดนาม เบื้องต้นเกี่ยวกับคำ กลุ่มคำ ประโยค ข้อความ บทสนทนาง่าย ๆ

เพื่อให้เกิดทักษะการใช้เวียดนามในการสื่อสาร ถ่ายทอดข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้

ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนเวียดนาม สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถออกเสียงพยัญชนะ สระ ภาษาเวียดนามได้ถูกต้อง
๒. นักเรียนสามารถพูด คำ ประโยคภาษาเวียดนามได้ถูกต้อง
๓. นักเรียนสามารถสื่อสารประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องเหมาะสมตามสถานการณ์
๔. นักเรียนนำเสนอข้อมูลหรือความคิดของตนเอง โดยใช้สื่อเทคโนโลยีได้
๕. นักเรียนสามารถพูดสนทนา ทักทายด้วยประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้
๖. นักเรียนสามารถอ่านและเขียนภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้
๗. นักเรียนได้เรียนรู้ภาษาเวียดนามและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับตนเองได้ทั้งด้านการศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพ

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ต๓๐๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชาภาษาเวียดนามพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ข้อมูลภาษาเวียดนาม เบื้องต้นเกี่ยวกับคำ กลุ่มคำ ประโยค ข้อความ บทสนทนาง่าย ๆ

เพื่อให้เกิดทักษะการใช้เวียดนามในการสื่อสาร ถ่ายทอดข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ได้

ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนเวียดนาม สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถออกเสียงพยัญชนะ สระ ภาษาเวียดนามได้ถูกต้อง
๒. นักเรียนสามารถพูด คำ ประโยคภาษาเวียดนามได้ถูกต้อง
๓. นักเรียนสามารถสื่อสารประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องเหมาะสมตามสถานการณ์
๔. นักเรียนนำเสนอข้อมูลหรือความคิดของตนเอง โดยใช้สื่อเทคโนโลยีได้
๕. นักเรียนสามารถพูดสนทนา ทักทายด้วยประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้
๖. นักเรียนสามารถอ่านและเขียนภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้
๗. นักเรียนได้เรียนรู้ภาษาเวียดนามและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับตนเองได้ทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ
๘. นักเรียนสามารถจัดแสดงผลงาน นิทรรศการเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมภาษาเวียดนามได้

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้



ค๓๓๒๐๖	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	จำนวน	๖๐	ชั่วโมง	๑.๕	หน่วยกิต
ค๓๓๒๐๗	การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์๑	จำนวน	๐.๕	ชั่วโมง	๒.๐	หน่วยกิต
ค๓๓๒๐๘	การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์๒	จำนวน	๐.๕	ชั่วโมง	๒.๐	หน่วยกิต
ค๓๓๒๐๙	คณิตศาสตร์เสริม ๕	จำนวน	๔๐	ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
ค๓๓๒๑๐	คณิตศาสตร์เสริม ๖	จำนวน	๔๐	ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
ค๓๐๒๐๑	โครงการคณิตศาสตร์	จำนวน	๔๐	ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต
ค๓๐๒๐๒	เทคนิคปฏิบัติการคณิตศาสตร์	จำนวน	๔๐	ชั่วโมง	๑.๐	หน่วยกิต

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค๓๑๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา คณิตศาสตร์  
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ  
เซต การดำเนินการระหว่างเซต การแก้ปัญหาโดยใช้เซต ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ประพจน์ การตัวเชื่อม  
ประพจน์

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง  
ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ  
ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการ  
การเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และ  
ทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงาน  
อย่างเป็นระบบระเบียบ รอบครอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

### ตัวชี้วัด

#### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

#### ตัวชี้วัดปลายทาง

ค ๑.๑ ม.๔/๑ เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซต และ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ในการ สื่อสารและสื่อ  
ความหมายทางคณิตศาสตร์

รวมทั้งหมด ๑ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค๓๑๑๐๒

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ภาคเรียนที่ ๒

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ ฟังก์ชัน ฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันกำลังสอง ฟังก์ชันขั้นบันได ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการ เรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และ ทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงาน อย่างเป็นระบบระเบียบ รอบครอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

### ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

ตัวชี้วัดปลายทาง

ค ๑.๒ ม.๔/๑ ใช้ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชันอธิบายสถานการณ์ที่กำหนด

รวมทั้งหมด ๑ ตัวชี้วัด



## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค๓๑๑๐๓

รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ภาคเรียนที่ ๑

เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ  
เซต การดำเนินการระหว่างเซต การแก้ปัญหาโดยใช้เซต ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ประพจน์ การเชื่อมประพจน์  
การหาค่าความจริงของประพจน์ การสร้างตารางค่าความจริง

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง  
ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ  
ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ใน  
การเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และ  
ทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงาน  
อย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

### ตัวชี้วัด

#### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

#### ตัวชี้วัดปลายทาง

ค๑.๑ ม.๔/๑ เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซต ในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

ค๑.๑ ม.๔/๒ เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ในการสื่อสาร สื่อความหมาย

และอ้างเหตุผล

รวมทั้งหมด ๒ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค๓๑๑๐๔

รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ภาคเรียนที่ ๒

เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน การใช้ฟังก์ชันในชีวิตจริง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและ ฟังก์ชันลอการิทึม เลขยกกำลัง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการ เรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และ ทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงาน อย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

### ตัวชี้วัด

#### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ค๑.๒ ม.๔/๒ ใช้สมบัติของฟังก์ชันในการแก้ปัญหา

#### ตัวชี้วัดปลายทาง

ค๑.๒ ม.๔/๑ หาผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณการหารฟังก์ชัน หาฟังก์ชันประกอบและ ฟังก์ชันผกผัน

ค๑.๒ ม.๔/๔ แก้สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา การวัดและเรขาคณิต

ค๒.๑ ม.๔/๑ เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา

**รวมทั้งหมด ๔ ตัวชี้วัด**

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค๓๒๑๐๑

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

ภาคเรียนที่ ๑

เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ เลขยกกำลัง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม รากที่  $n$  ของจำนวนจริง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบครอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

## ตัวชี้วัด

## ตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

## ตัวชี้วัดปลายทาง

ค ๑.๑ ม.๕/๑ เข้าใจความหมายและใช้สมบัติเกี่ยวกับ การบวก การคูณ การเท่ากัน และ การไม่เท่ากันของจำนวนจริงในรูปกรณฑ์และจำนวนจริงในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ

รวมทั้งหมด ๑ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค๓๒๑๐๒

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

ภาคเรียนที่ ๒

เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ หลักการนับเบื้องต้น หลักการบวกและหลักการคูณ การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด การจัดหมู่ของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด ความน่าจะเป็น การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบครอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณ์ญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

## ตัวชี้วัด

## ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ค ๓.๒ ม.๕/๑ เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ในการแก้ปัญหา

## ตัวชี้วัดปลายทาง

ค ๓.๒ ม.๕/๒ หากความน่าจะเป็น และนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็น ไปใช้

รวมทั้งหมด ๒ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค๓๒๑๐๓

รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

ภาคเรียนที่ ๑

เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันไซน์และโคไซน์ ฟังก์ชันตรีโกณมิติอื่นๆ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของมุม กราฟของฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์เมทริกซ์ เมทริกซ์ผกผัน การหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้ เมทริกซ์

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการ เรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และ ทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงาน อย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

### ตัวชี้วัด

#### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ค๑.๓ ม.๕/๔ หาเมทริกซ์ผกผันของเมทริกซ์  $2 \times 2$ 

#### ตัวชี้วัดปลายทาง

ค๑.๓ ม.๕/๒ ใช้กฎของโคไซน์และกฎของไซน์ในการแก้ปัญหา

ค๑.๓ ม.๕/๑ แก่สมการตรีโกณมิติ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

ค๑.๓ ม.๕/๓ เข้าใจความหมาย หาผลลัพธ์ของการบวกเมทริกซ์ การคูณเมทริกซ์กับจำนวนจริง การคูณระหว่างเมทริกซ์ และหาเมทริกซ์สลับเปลี่ยนหาดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์  $n \times n$  เมื่อ  $n$  เป็น จำนวนนับที่ไม่เกินสาม

ค๑.๓ ม.๕/๕ แก่ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ผกผันและการดำเนินการตามแถว

รวมทั้งหมด ๕ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค๓๒๑๐๔

รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

ภาคเรียนที่ ๒

เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระหลักการนับเบื้องต้น หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นของสิ่งของที่ไม่แตกต่างกันทั้งหมด การเรียงสับเปลี่ยนเชิงวงกลมของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด การจัดหมู่ของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด ทฤษฎีบททวินาม ความน่าจะเป็น การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

## ตัวชี้วัด

## ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ค๓.๑ ม.๕/๑ เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณการเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ในการ

แก้ปัญหา

## ตัวชี้วัดปลายทาง

ค๓.๑ ม.๕/๒ หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้

รวมทั้งหมด ๒ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค๓๓๑๐๑

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

ภาคเรียนที่ ๑

เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ ลำดับและอนุกรม ความหมายของลำดับ ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต อนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต การประยุกต์ของลำดับและอนุกรม

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบครอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

## ตัวชี้วัด

## ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ค ๑.๓ ม.๖/๑ เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับดอกเบี้ยและมูลค่าของเงินในการแก้ปัญหา

## ตัวชี้วัดปลายทาง

ค ๑.๒ ม.๖/๑ เข้าใจและนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้

รวมทั้งหมด ๒ ตัวชี้วัด

**คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน**

รหัสวิชา ค๓๓๑๐๒      รายวิชา คณิตศาสตร์      กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖      ภาคเรียนที่ ๒      เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

---

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระดังนี้ ความหมายของสถิติศาสตร์และข้อมูล สถิติศาสตร์ คำสำคัญในสถิติศาสตร์ ประเภทของข้อมูล สถิติศาสตร์เชิงพรรณนาและสถิติศาสตร์เชิงอนุมาน การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยตารางความถี่ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยแผนภาพ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณด้วยตารางความถี่ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแผนภาพ คำศัพท์ทางสถิติ

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบครอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณ์ญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

**ตัวชี้วัด**

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

ตัวชี้วัดปลายทาง

ค ๓.๑ ม.๖/๑ เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติ ในการนำเสนอข้อมูล และแปลความหมายของค่าสถิติเพื่อประกอบการตัดสินใจ

รวมทั้งหมด ๑ ตัวชี้วัด



## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค๓๓๑๐๓

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

ภาคเรียนที่ ๑

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระลำดับและอนุกรม ความหมายของลำดับ ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต อนุกรม อนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต อนุกรมอนันต์

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบครอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

## ตัวชี้วัด

## ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ค ๑.๒ ม.๖/๑ ระบุได้ว่าลำดับที่กำหนดให้เป็นลำดับเข้าหรือลู่ออก

## ตัวชี้วัดปลายทาง

ค ๑.๒ ม.๖/๒ หาผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต

ค ๑.๒ ม.๖/๓ หาผลบวกอนุกรมอนันต์

ค ๑.๒ ม.๖/๔ เข้าใจและนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้

รวมทั้งหมด ๔ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค๓๓๑๐๔

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

ภาคเรียนที่ ๒

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ ความหมายของสถิติศาสตร์และข้อมูล สถิติ คำสำคัญในสถิติศาสตร์ ประเภทของข้อมูล สถิติศาสตร์เชิงพรรณนาและสถิติศาสตร์เชิงอนุมาน การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยตารางความถี่ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยแผนภาพ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณด้วยตารางความถี่ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแผนภาพ ค่าวัดทางสถิติ ค่ากลางของข้อมูล ค่าวัดการกระจาย ค่าวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบครอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

## ตัวชี้วัด

## ตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

## ตัวชี้วัดปลายทาง

ค ๓.๑ ม.๖/๑ เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติ ในการนำเสนอข้อมูล และแปลความหมายของค่าสถิติเพื่อประกอบการตัดสินใจ

รวมทั้งหมด ๑ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา คต๑๒๐๑

รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ภาคเรียนที่ ๑

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ เซต การดำเนินการระหว่างเซต การแก้ปัญหาโดยใช้เซต ตรรกศาสตร์ ประพจน์ การเชื่อมประพจน์ การหาค่า ความจริงของประพจน์ การสร้างตารางค่าความจริง รูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกัน สัจนิรันดร์ การอ้าง เหตุผล ประโยคเปิด ตัวบ่งปริมาณ ค่าความจริงของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณตัวเดียว สมมูลและนิเสธของ ประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณ จำนวนจริง ระบบจำนวนจริง จำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริง ค่าสัมบูรณ์ของ จำนวนจริงและสมบัติของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง จำนวนจริงในรูปกรณฑ์ และจำนวนจริงในรูปเลขยก กำลัง พหุนาม ตัวประกอบของพหุนาม สมการและอสมการพหุนาม สมการและอสมการเศษส่วนของพหุนาม สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ของพหุนามตัวแปรเดียว

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการ เรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และ ทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงาน อย่างเป็นระบบระเบียบ รอบครอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

## ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซต ในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
๒. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และอ้างเหตุผล
๓. เข้าใจจำนวนจริงและใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหา
๔. แก่สมการและอสมการพหุนาม ตัวแปรเดียว ดีกรีไม่เกินสี่ และ นำไปใช้ในการแก้ปัญหา
๕. แก่สมการและอสมการเศษส่วน ของ พหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ ในการแก้ปัญหา
๖. แก่สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ ของพหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ ในการแก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๑๒๐๒ รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระความสัมพันธ์และฟังก์ชัน การใช้ฟังก์ชันในชีวิตจริง กราฟของฟังก์ชัน การดำเนินการของฟังก์ชัน ฟังก์ชันผกผัน เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์เมทริกซ์ เมทริกซ์ผกผัน การหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้น เรขาคณิตวิเคราะห์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ ภาคตัดกรวย วงกลม วงรี พาราโบลา ไฮเพอร์โบลา การเลื่อนกราฟ

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบครอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

## ผลการเรียนรู้

๑. หาผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารฟังก์ชัน หาฟังก์ชันประกอบและฟังก์ชันผกผัน
๒. ใช้สมบัติของฟังก์ชันในการแก้ปัญหา
๓. เข้าใจความหมาย หาผลลัพธ์ของการบวกเมทริกซ์ การคูณเมทริกซ์กับจำนวนจริง การคูณระหว่างเมทริกซ์ และหาเมทริกซ์สลับเปลี่ยนหาดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์  $n \times n$
๔. หาเมทริกซ์ผกผันของเมทริกซ์  $2 \times 2$
๕. แก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ผกผันและการดำเนินการตามแถว
๖. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๑๒๐๓ รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระเซต การดำเนินการระหว่างเซต การแก้ปัญหาโดยใช้เซต ตรรกศาสตร์ ประพจน์ การเชื่อมประพจน์ การหาค่าความจริงของประพจน์ การสร้างตารางค่าความจริง รูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกัน สัจนิรันดร์ การอ้างเหตุผล ประโยคเปิด ตัวบ่งปริมาณ ค่าความจริงของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณตัวเดียว สมมูลและนิเสธของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณ จำนวนจริง ระบบจำนวนจริง จำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริง ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงและสมบัติของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง จำนวนจริงในรูปกรณฑ์ และจำนวนจริงในรูปเลขยกกำลัง พหุนาม ตัวประกอบของพหุนาม สมการและอสมการพหุนาม สมการและอสมการเศษส่วนของพหุนาม สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ของพหุนามตัวแปรเดียว

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบครอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณ์ญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

#### ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซต ในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
๒. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และอ้างเหตุผล
๓. เข้าใจจำนวนจริงและใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหา
๔. แก่สมการและอสมการพหุนาม ตัวแปรเดียว ดีกรีไม่เกินสี่ และ นำไปใช้ในการแก้ปัญหา
๕. แก่สมการและอสมการเศษส่วนของ พหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ ในการแก้ปัญหา
๖. แก่สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ ของพหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ ในการแก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๑๒๐๔ รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระความสัมพันธ์และฟังก์ชัน การใช้ฟังก์ชันในชีวิตจริง กราฟของฟังก์ชัน การดำเนินการของฟังก์ชัน ฟังก์ชันผกผัน ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม เลขยกกำลัง การหาค่าลอการิทึม การเปลี่ยนฐานของลอการิทึม สมการและอสมการลอการิทึม การประยุกต์ของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึม เรขาคณิตวิเคราะห์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ ภาคตัดกรวย วงกลม วงรี พาราโบลา ไฮเพอร์โบลา การเลื่อนกราฟ

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบครอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณ์ญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

#### ผลการเรียนรู้

๑. หาผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณการหารฟังก์ชัน หาฟังก์ชันประกอบและฟังก์ชันผกผัน
๒. ใช้สมบัติของฟังก์ชันในการแก้ปัญหา
๓. แก่สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
๔. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๑๒๐๕

รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ภาคเรียนที่ ๑

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ เซต การดำเนินการระหว่างเซต การแก้ปัญหาโดยใช้เซต ตรรกศาสตร์ ประพจน์ การเชื่อมประพจน์ การหาค่าความจริงของประพจน์ การสร้างตารางค่าความจริง รูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกัน สัจนิรันดร์ การอ้างเหตุผล ประโยคเปิด ตัวบ่งปริมาณ ค่าความจริงของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณตัวเดียว สมมูลและนิเสธของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณ จำนวนจริง ระบบจำนวนจริง จำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริง ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงและสมบัติของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง จำนวนจริงในรูปกรณฑ์ และจำนวนจริงในรูปเลขยกกำลัง พหุนาม ตัวประกอบของพหุนาม สมการและอสมการพหุนาม สมการและอสมการเศษส่วนของพหุนาม สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ของพหุนามตัวแปรเดียว

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบครอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

## ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซต ในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
๒. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และอ้างเหตุผล
๓. เข้าใจจำนวนจริงและใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหา
๔. แก้สมการและอสมการพหุนาม ตัวแปรเดียว ดีกรีไม่เกินสี่ และ นำไปใช้ในการแก้ปัญหา
๕. แก้สมการและอสมการเศษส่วนของ พหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ ในการแก้ปัญหา
๖. แก้สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ ของพหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ ในการแก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๑๒๐๖

รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

ภาคเรียนที่ ๒

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระความสัมพันธ์และฟังก์ชัน การใช้ฟังก์ชันในชีวิตจริง กราฟของฟังก์ชัน การดำเนินการของฟังก์ชัน ฟังก์ชันผกผัน ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม เลขยกกำลัง การหาค่าลอการิทึม การเปลี่ยนฐานของลอการิทึม สมการและอสมการลอการิทึม การประยุกต์ของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึม เรขาคณิตวิเคราะห์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ ภาคตัดกรวย วงกลม วงรี พาราโบลา ไฮเพอร์โบลา การเลื่อนกราฟ

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบครอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

#### ผลการเรียนรู้

๑. หาผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณการหารฟังก์ชัน หาฟังก์ชันประกอบและฟังก์ชันผกผัน
๒. ใช้สมบัติของฟังก์ชันในการแก้ปัญหา
๓. แก้สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
๔. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้



### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๑๒๐๗ รายวิชาคณิตศาสตร์เสริม ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหา การทำความเข้าใจปัญหาทางคณิตศาสตร์ การเลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในเรื่อง เซต ตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์กับการแก้ปัญหา และตัดสินใจในชีวิตประจำวัน และการค้นหาคำตอบที่ถูกต้องพร้อมทั้งคำอธิบายที่ชัดเจน

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่าง ๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

#### ผลการเรียนรู้

๑. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา
๒. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

รวมทั้งหมด ๒ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ค๓๑๒๐๘      รายวิชาคณิตศาสตร์เสริม ๒      กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔      ภาคเรียนที่ ๒      เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหา การทำความเข้าใจปัญหาทางคณิตศาสตร์ การเลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในเรื่อง หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น คณิตศาสตร์กับการแก้ปัญหา และ ตัดสินใจในชีวิตประจำวัน และการค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง พร้อมทั้งคำอธิบายที่ชัดเจน

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่าง ๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

**ผลการเรียนรู้**

๑. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา
๒. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

**รวมทั้งหมด ๒ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๒๒๐๑ รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม เลขยกกำลัง การหาค่าลอการิทึม การเปลี่ยนฐานของลอการิทึม สมการและอสมการลอการิทึม การประยุกต์ของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันไซน์และโคไซน์ ฟังก์ชันตรีโกณมิติอื่นๆ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของมุม กราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุม ตัวผกผันฟังก์ชันตรีโกณมิติ เอกภาคณณ์และสมการตรีโกณมิติ กฎของโคไซน์และกฎของไซน์ การหาระยะทางและความสูง เวกเตอร์ เวกเตอร์และสมบัติของเวกเตอร์ ระบบพิกัดฉากสามมิติ เวกเตอร์ในระบบพิกัดฉาก ผลคูณเชิงสเกลาร์ ผลคูณเชิงเวกเตอร์

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

### ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจลักษณะกราฟของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
๒. แก่สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
๓. เข้าใจฟังก์ชันตรีโกณมิติและลักษณะกราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
๔. แก่สมการตรีโกณมิติ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
๕. ใช้กฎของโคไซน์และกฎของไซน์ในการแก้ปัญหา
๖. หาผลลัพธ์ของการบวก การลบเวกเตอร์การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ หาผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์
๗. นำความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติไปใช้ในการแก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๒๒๐๒ รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระหลักการนับเบื้องต้น หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยน การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้น การเรียงสับเปลี่ยนเชิงวงกลม กรณีที่สิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด การจัดหมู่กรณีที่สิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด ทฤษฎีบททวินาม ความน่าจะเป็น การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ กฎที่สำคัญบางประการของความน่าจะเป็น จำนวนเชิงซ้อน สมบัติเชิงพีชคณิตของจำนวนเชิงซ้อน รากที่สองของจำนวนเชิงซ้อน กราฟและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน รูปเชิงขั้วของจำนวนเชิงซ้อน รากที่  $n$  ของจำนวนเชิงซ้อน สมการพหุนามตัวแปรเดียว

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

## ผลการเรียนรู้

๑. แก่สมการพหุนามตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกินสี่ ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

๒. เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณการเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ในการแก้ปัญหา

๓. หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๒๒๐๓ รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันไซน์และโคไซน์ ฟังก์ชันตรีโกณมิติอื่นๆ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของมุม กราฟของฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ ตัวผกผันฟังก์ชันตรีโกณมิติ เอกล็กซ์และสมการตรีโกณมิติ กฎของโคไซน์และกฎของไซน์ การ หาระยะทางและความสูง เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์เมทริกซ์ เมทริกซ์ผกผัน การหาค่าตอบของระบบสมการเชิง เส้นโดยใช้เมทริกซ์ เวกเตอร์ เวกเตอร์และสมบัติของเวกเตอร์ ระบบพิกัดฉากสามมิติ เวกเตอร์ในระบบพิกัด ฉาก ผลคูณเชิงสเกลาร์ ผลคูณเชิงเวกเตอร์

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการ การเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และ ทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงาน อย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

#### ผลการเรียนรู้

๑. สมการตรีโกณมิติ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
๒. ใช้กฎของโคไซน์และกฎของไซน์ในการแก้ปัญหา
๓. เข้าใจความหมาย หาผลลัพธ์ของการบวกเมทริกซ์ การคูณเมทริกซ์กับจำนวนจริง การคูณ ระหว่างเมทริกซ์ และหาเมทริกซ์สลับเปลี่ยนหาดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์  $n \times n$  เมื่อ  $n$  เป็นจำนวนนับที่ ไม่เกินสาม
๔. หาเมทริกซ์ผกผันของเมทริกซ์  $2 \times 2$
๕. แก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ผกผันและการดำเนินการตามแถว
๖. หาผลลัพธ์ของการบวก การลบเวกเตอร์การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ หาผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์
๗. นำความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติไปใช้ในการแก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ค๓๒๒๐๔ รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระหลักการนับเบื้องต้น หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยน การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้น การเรียงสับเปลี่ยนเชิงวงกลม กรณีที่สิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด การจัดหมู่กรณีที่สิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด ทฤษฎีบททวินาม ความน่าจะเป็น การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ กฎที่สำคัญบางประการของความน่าจะเป็น จำนวนเชิงซ้อน สมบัติเชิงพีชคณิตของจำนวนเชิงซ้อน รากที่สองของจำนวนเชิงซ้อน กราฟและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน รูปเชิงขั้วของจำนวนเชิงซ้อน รากที่ n ของจำนวนเชิงซ้อน สมการพหุนามตัวแปรเดียว

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

**ผลการเรียนรู้**

๑. แก่สมการพหุนามตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกินสี่ ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

๒. เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณการเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ในการแก้ปัญหา

๓. หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๒๒๐๕ รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม เลขยกกำลัง การหาค่าลอการิทึม การเปลี่ยนฐานของลอการิทึม สมการและอสมการลอการิทึม การประยุกต์ของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันไซน์และโคไซน์ ฟังก์ชันตรีโกณมิติอื่นๆ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของมุม กราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุม ตัวผกผันฟังก์ชันตรีโกณมิติ เอกซ์โพเนนเชียลและสมการตรีโกณมิติ กฎของโคไซน์และกฎของไซน์ การหาระยะทางและความสูง เวกเตอร์ เวกเตอร์และสมบัติของเวกเตอร์ ระบบพิกัดฉากสามมิติ เวกเตอร์ในระบบพิกัดฉาก ผลคูณเชิงสเกลาร์ ผลคูณเชิงเวกเตอร์

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

#### ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจลักษณะกราฟของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
๒. แก่สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
๓. เข้าใจฟังก์ชันตรีโกณมิติและลักษณะกราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
๔. แก่สมการตรีโกณมิติ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
๕. ใช้กฎของโคไซน์และกฎของไซน์ในการแก้ปัญหา
๖. หาผลลัพธ์ของการบวก การลบเวกเตอร์การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ หาผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์
๗. นำความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติไปใช้ในการแก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ค๓๒๒๐๖

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

ภาคเรียนที่ ๒

เวลา ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระหลักการนับเบื้องต้น หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยน การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้น การเรียงสับเปลี่ยนเชิงวงกลม กรณีที่สิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด การจัดหมู่กรณีที่สิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด ทฤษฎีบททวินาม ความน่าจะเป็น การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ กฎที่สำคัญบางประการของความน่าจะเป็น จำนวนเชิงซ้อน สมบัติเชิงพีชคณิตของจำนวนเชิงซ้อน รากที่สองของจำนวนเชิงซ้อน กราฟและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน รูปเชิงขั้วของจำนวนเชิงซ้อน รากที่  $n$  ของจำนวนเชิงซ้อน สมการพหุนามตัวแปรเดียว

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

**ผลการเรียนรู้**

๑. แก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกินสี่ ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

๒. เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณการเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ในการแก้ปัญหา

๓. หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้

**รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้**



**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ค๓๒๒๐๗ รายวิชาคณิตศาสตร์เสริม ๓ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในเรื่อง เลขยกกำลัง รากที่ n ของจำนวนจริง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ ฟังก์ชัน ฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันกำลังสอง ฟังก์ชันขั้นบันได ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล คณิตศาสตร์กับการแก้ปัญหา และ ตัดสินใจในชีวิตประจำวัน และการค้นหาคำตอบที่ถูกต้องพร้อมทั้งคำอธิบายที่ชัดเจน

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

**ผลการเรียนรู้**

๑. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา
๒. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

**รวมทั้งหมด ๒ ผลการเรียนรู้**

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ค๓๒๒๐๘ รายวิชาคณิตศาสตร์เสริม ๔ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหา การทำความเข้าใจปัญหาทางคณิตศาสตร์ การเลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในเรื่อง ลำดับและอนุกรม ลำดับอนุกรม การประยุกต์ของลำดับและอนุกรม ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ดอกเบี้ย มูลค่าของเงิน ค่ารายงวด คณิตศาสตร์กับการแก้ปัญหา และตัดสินใจในชีวิตประจำวัน และการค้นหาคำตอบที่ถูกต้องพร้อมทั้งคำอธิบายที่ชัดเจน

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่าง ๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

**ผลการเรียนรู้**

๑. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา
๒. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

**รวมทั้งหมด ๒ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๓๓๒๐๑

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

ภาคเรียนที่ ๑

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระลำดับและอนุกรม ความหมายของลำดับ ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต ลำดับฮาร์มอนิก ลิมิตของลำดับอนันต์ อนุกรม อนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต อนุกรมอนันต์ สัญลักษณ์แสดงการบวก การประยุกต์ของลำดับและอนุกรม แคลคูลัสเบื้องต้น ลิมิตและความต่อเนื่องของ ฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยใช้สูตร อนุพันธ์ของฟังก์ชันประกอบ เส้นสัมผัสเส้นโค้ง อนุพันธ์อันดับสูง การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริมาณพื้นที่และปริพันธ์ไม่จำกัดเขต ปริพันธ์จำกัดเขต พื้นที่ที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้ง

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

## ผลการเรียนรู้

๑. ระบุได้ว่าลำดับที่กำหนดให้เป็นลำดับเข้าหรือลู่ออก
๒. หาผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต
๓. หาผลบวกอนุกรมอนันต์
๔. เข้าใจและนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้
๕. ตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชันที่กำหนดให้
๖. หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้และนำไปใช้แก้ปัญหา
๗. หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและจำกัดเขตของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้ และนำไปใช้

แก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๓๒๐๒

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

ภาคเรียนที่ ๒

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ ตัวแปรสุมและการแจกแจงความน่าจะเป็น ความหมายและชนิดของตัวแปรสุม การแจกแจงความน่าจะเป็น ของตัวแปรสุมไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงเอกรูปไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงทวินาม การแจกแจงความน่าจะเป็น ของตัวแปรสุมต่อเนื่อง การแจกแจงปกติ การแจกแจงปกติมาตรฐาน

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการ เรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และ ทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงาน อย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

## ผลการเรียนรู้

๑. หาความน่าจะเป็นของ เหตุการณ์ที่เกิดจากตัวแปร สุ่มที่มีการแจกแจงเอกรูปการ แจกแจง ทวินาม และการแจกแจงปกติและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๑ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๓๒๐๓ รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระลำดับและอนุกรม ลำดับจำกัดและลำดับอนันต์ ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต ลิมิตของลำดับอนันต์ อนุกรมจำกัดและอนุกรมอนันต์ อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต ผลบวกอนุกรมอนันต์ การนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้ในการแก้ปัญหามูลค่าของเงินและค่ารายงวด แคลคูลัสเบื้องต้น ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน พีชคณิต ปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

## ผลการเรียนรู้

๑. ระบุได้ว่าลำดับที่กำหนดให้เป็นลำดับเข้าหรือลู่ออก
๒. หาผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต
๓. หาผลบวกอนุกรมอนันต์
๔. เข้าใจและนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้
๕. ตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชันที่กำหนดให้
๖. หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้และนำไปใช้แก้ปัญหา
๗. หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและจำกัดเขตของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้ และนำไปใช้แก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๓๒๐๔ รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ สถิติ ข้อมูล ตำแหน่งที่ของข้อมูล ค่ากลาง (ฐานนิยม มัธยฐาน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต) ค่าการกระจาย (พิสัย ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน) การนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณการแปลความหมายของ ค่าสถิติ การแจกแจงความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงเอกรูป การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปกติ

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการ เรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และ ทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

## ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติ ในการนำเสนอข้อมูล และแปล ความหมายของ ค่าสถิติเพื่อ ประกอบ การตัดสินใจ

๒. หาความน่าจะเป็นของ เหตุการณ์ที่เกิดจากตัวแปร สุ่มที่มีการแจกแจงเอกรูปการ แจกแจง ทวินาม และการแจกแจงปกติและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๒ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๓๒๐๕ รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระลำดับและอนุกรม ความหมายของลำดับ ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต ลำดับฮาร์มอนิก ลิมิตของลำดับอนันต์ อนุกรม อนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต อนุกรมอนันต์ สัญลักษณ์แสดงการบวก การประยุกต์ของลำดับและอนุกรม แคลคูลัสเบื้องต้น ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยใช้สูตร อนุพันธ์ของฟังก์ชันประกอบ เส้นสัมผัสเส้นโค้ง อนุพันธ์อันดับสูง การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริยานุพันธ์และปริพันธ์ไม่จำกัดเขต ปริพันธ์จำกัดเขต พื้นที่ที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้ง

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

## ผลการเรียนรู้

๑. ระบุได้ว่าลำดับที่กำหนดให้เป็นลำดับเข้าหรือลู่ออก
๒. หาผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต
๓. หาผลบวกอนุกรมอนันต์
๔. เข้าใจและนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้
๕. ตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชันที่กำหนดให้
๖. หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้และนำไปใช้แก้ปัญหา
๗. หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและจำกัดเขตของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้ และนำไปใช้แก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๓๒๐๖ รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ  
 ตัวแปรสุมและการแจกแจงความน่าจะเป็น ความหมายและชนิดของตัวแปรสุม การแจกแจงความน่าจะเป็น  
 ของตัวแปรสุมไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงเอกรูปไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงทวินาม การแจกแจงความน่าจะเป็น  
 ของตัวแปรสุมต่อเนื่อง การแจกแจงปกติ การแจกแจงปกติมาตรฐาน

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง  
 ทดลอง สรุปรายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ  
 ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการ  
 การเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และ  
 ทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงาน  
 อย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

## ผลการเรียนรู้

๑. หาความน่าจะเป็นของ เหตุการณ์ที่เกิดจากตัวแปร สุ่มที่มีการแจกแจงเอกรูปการ แจกแจง  
 ทวินาม และการแจกแจงปกติและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๑ ผลการเรียนรู้



**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ค๓๓๒๐๗ รายวิชาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ  
การทำความเข้าใจปัญหาทางคณิตศาสตร์ การเลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหา และการค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง  
พร้อมทั้งคำอธิบายที่ชัดเจน

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง  
ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ  
ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ใน  
การเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และ  
ทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงาน  
อย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

**ผลการเรียนรู้**

๑. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา
๒. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาใน  
สถานการณ์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม

**รวมทั้งหมด ๒ ผลการเรียนรู้**

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ค๓๓๒๐๘ รายวิชาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระ  
การทำความเข้าใจปัญหาทางคณิตศาสตร์ การเลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหา และการค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง  
พร้อมทั้งคำอธิบายที่ชัดเจน

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง  
ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ  
ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ใน  
การเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และ  
ทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงาน  
อย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

**ผลการเรียนรู้**

๑. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา
๒. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาใน  
สถานการณ์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม

**รวมทั้งหมด ๒ ผลการเรียนรู้**

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๓๒๐๘ รายวิชาคณิตศาสตร์เสริม ๕ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหา การทำความเข้าใจปัญหาทางคณิตศาสตร์ การเลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในเรื่อง สถิติ (ความหมายของสถิติศาสตร์และข้อมูล การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ) คณิตศาสตร์กับการแก้ปัญหา และตัดสินใจในชีวิตประจำวัน และการค้นหาคำตอบที่ถูกต้องพร้อมทั้งคำอธิบายที่ชัดเจน

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่าง ๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

#### ผลการเรียนรู้

๑. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา
๒. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

รวมทั้งหมด ๒ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ค๓๓๒๑๐      รายวิชาคณิตศาสตร์เสริม ๖      กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖      ภาคเรียนที่ ๒      เวลา ๔๐ ชั่วโมง      จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหา การทำความเข้าใจปัญหาทางคณิตศาสตร์ การเลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในเรื่อง สถิติ (การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ) คณิตศาสตร์กับการแก้ปัญหา และตัดสินใจในชีวิตประจำวัน และการค้นหาคำตอบที่ถูกต้องพร้อมทั้งคำอธิบายที่ชัดเจน

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่าง ๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

**ผลการเรียนรู้**

๑. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา
๒. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

**รวมทั้งหมด ๒ ผลการเรียนรู้**

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ค๓๐๒๐๑      รายวิชาโครงการคณิตศาสตร์      กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕      ภาคเรียนที่ ๒      เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....  
ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหา ในสาระ  
โครงการคณิตศาสตร์ โครงการคณิตศาสตร์ประเภททดลอง โครงการคณิตศาสตร์ประเภทสำรวจรวบรวม  
ข้อมูล โครงการคณิตศาสตร์ประเภทการพัฒนาหรือการประดิษฐ์ และโครงการคณิตศาสตร์ประเภทสร้าง  
ทฤษฎีหรือคำอธิบาย

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง  
ทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ  
ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ใน  
การเรียนรู้ต่างๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และ  
ทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงาน  
อย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

**ผลการเรียนรู้**

๑. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหาได้
๒. ใช้ความรู้ ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ  
ได้อย่างเหมาะสม
๓. สามารถแสดงเหตุผลโดยการอ้างอิงความรู้ ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงหรือการสร้างแผนภาพใช้ภาษา  
และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน  
และรัดกุม
๔. เชื่อมโยงความรู้เนื้อหาต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทาง  
คณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ
๕. นำความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ

**รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๓๐๒๐๒ รายวิชาเทคนิคปฏิบัติการคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหา การทำความเข้าใจปัญหาทางคณิตศาสตร์ การเลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในเรื่อง เซต ตรรกศาสตร์ จำนวนจริง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย ฟังก์ชันตรีโกณมิติ เมทริกซ์ เวกเตอร์ จำนวนเชิงซ้อน ความน่าจะเป็น คณิตศาสตร์กับการแก้ปัญหา และ ตัดสินใจในชีวิตประจำวัน และการค้นหาคำตอบที่ถูกต้องพร้อมทั้งคำอธิบายที่ชัดเจน

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงานเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ต่าง ๆ การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

เห็นคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง

## ผลการเรียนรู้

ทักษะและกระบวนการ

๑. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา
๒. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาใน

สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

รวมทั้งหมด ๒ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑ (ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)  
ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ม. ๔-๖

**รายวิชาพื้นฐาน**

ว๓๐๑๑๑	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๑๑๒	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๑	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๑๑๓	วิทยาศาสตร์กายภาพ ๒	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๑๑๔	วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๑๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ๑	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ว๓๒๑๐๑	การออกแบบเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ๒	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต

**รายวิชาเพิ่มเติม**

ว๓๐๒๐๑	ฟิสิกส์ ๑	๔ ชั่วโมง/สัปดาห์	๘๐ ชั่วโมง/ภาค	๒.๐ หน่วยกิต
ว๓๐๒๐๒	ฟิสิกส์ ๒	๔ ชั่วโมง/สัปดาห์	๘๐ ชั่วโมง/ภาค	๒.๐ หน่วยกิต
ว๓๐๒๐๓	ฟิสิกส์ ๓	๔ ชั่วโมง/สัปดาห์	๘๐ ชั่วโมง/ภาค	๒.๐ หน่วยกิต
ว๓๐๒๐๔	ฟิสิกส์ ๔	๔ ชั่วโมง/สัปดาห์	๘๐ ชั่วโมง/ภาค	๒.๐ หน่วยกิต
ว๓๐๒๐๕	ฟิสิกส์ ๕	๔ ชั่วโมง/สัปดาห์	๘๐ ชั่วโมง/ภาค	๒.๐ หน่วยกิต
ว๓๐๒๐๖	ฟิสิกส์ ๖	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๒๐๗	ฟิสิกส์ ๗	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๒๐๘	ฟิสิกส์ ๘	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๒๐๙	ฟิสิกส์ ๙	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๒๑๐	ฟิสิกส์ ๑๐	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๒๑๕	ฟิสิกส์ ๑๑	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๒๑๒	ฟิสิกส์ ๑๒	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๒๑๓	ฟิสิกส์ ๑๓	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๒๑๔	ฟิสิกส์ ๑๔	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๒๑๖	ฟิสิกส์ ๑๕	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๒๑๗	ฟิสิกส์กับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ว๓๐๒๑๘	เทคนิคปฏิบัติการฟิสิกส์	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ว๓๐๒๒๑	เคมี ๑	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๒๒๒	เคมี ๒	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๒๒๓	เคมี ๓	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๒๒๔	เคมี ๔	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๒๒๕	เคมี ๕	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๒๒๖	เคมี ๖	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต
ว๓๐๒๒๗	เคมี ๗	๓ ชั่วโมง/สัปดาห์	๖๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๕ หน่วยกิต





ว๓๐๒๘๙	บูรณาการสะเต็มศึกษา	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ว๓๐๒๙๐	คอมพิวเตอร์เพื่อการนำเสนอ	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ว๓๐๒๙๑	โปรแกรมภาษาซี	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ว๓๐๒๙๒	การจัดการฐานข้อมูล	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ว๓๐๒๙๓	การสร้างภาพเคลื่อนไหว	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ว๓๐๒๙๔	การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ว๓๐๒๙๕	เทคนิคปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ว๓๐๒๙๖	การเขียนแบบและทักษะพื้นฐานงานช่าง	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ว๓๐๒๙๗	วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ว๓๐๒๙๘	นวัตกรรม ๑	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ว๓๐๒๙๙	นวัตกรรม ๒	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ว๓๐๑๑๑

รายวิชา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์การรักษาคุณภาพของเซลล์และร่างกายของสิ่งมีชีวิต กลไกการควบคุมคุณภาพของร่างกายมนุษย์ การถ่ายทอดทางพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม การเกิดมิวเตชัน ความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิต การป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ระดับประเทศและระดับโลก

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบการสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย

เพื่อให้เกิดความรู้ความคิดความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์

## รหัสตัวชี้วัดระหว่างทาง

ว ๑.๑ ม.๔/๔

ว ๑.๒ ม.๔/๖, ว ๑.๒ ม.๔/๗, ว ๑.๒ ม.๔/๘, ว ๑.๒ ม.๔/๑๐

ว ๑.๓ ม.๔/๑, ว ๑.๓ ม.๔/๓

## รหัสตัวชี้วัดปลายทาง

ว ๑.๑ ม.๔/๑, ว ๑.๑ ม.๔/๒, ว ๑.๑ ม.๔/๓

ว ๑.๒ ม.๔/๑, ว ๑.๒ ม.๔/๒, ว ๑.๒ ม.๔/๓, ว ๑.๒ ม.๔/๔, ว ๑.๒ ม.๔/๕, ว ๑.๒ ม.๔/๙, ว ๑.๒ ม.๔/๑๑, ว ๑.๒ ม.๔/๑๒

ว ๑.๓ ม.๔/๒, ว ๑.๓ ม.๔/๔, ว ๑.๓ ม.๔/๕, ว ๑.๓ ม.๔/๖

รวมตัวชี้วัดระหว่างทาง ๗ ตัวชี้วัด และตัวชี้วัดปลายทาง ๑๕ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ว๓๐๑๑๒

รายวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ เปรียบเทียบแบบจำลองอะตอมของโบร์ และกลุ่มหมอก อนุภาคมูลฐานของอะตอม สัญลักษณ์นิวเคลียร์ โมเลกุล ไอออน และไอโซโทปของธาตุ ตารางธาตุในปัจจุบัน สมบัติการนำไฟฟ้าการให้และรับอิเล็กตรอนระหว่างธาตุในกลุ่มโลหะกึ่งอโลหะ ประโยชน์และอันตรายที่เกิดจากธาตุเรพรีเซนเททีฟและธาตุทรานซิชัน ศึกษาการเกิดพันธะโคเวเลนต์ ชนิดของพันธะโคเวเลนต์ สภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์ แรงแยัดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลโคเวเลนต์ สมบัติของสารประกอบโคเวเลนต์ การเกิดพันธะไอออนิก การเขียนสูตรสารประกอบไอออนิก และสมบัติบางประการของสารประกอบไอออนิก สารละลายอิเล็กโทรไลต์ และนอนอิเล็กโทรไลต์ สารประกอบอินทรีย์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ศึกษา วิเคราะห์ เปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพระหว่างพอลิเมอร์และมอนอเมอร์ของพอลิเมอร์ชนิดนั้น สมบัติความเป็นกรด-เบสจากโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ สมบัติการละลายในตัวทำละลายชนิดต่าง ๆ ของสาร โครงสร้าง สมบัติ ประเภทของพอลิเมอร์ ตัวอย่างพอลิเมอร์ธรรมชาติ และพอลิเมอร์สังเคราะห์ ปฏิบัติการสังเคราะห์พอลิเมอร์ รวมทั้งการใช้ประโยชน์และผลกระทบจากการใช้ผลิตภัณฑ์ของพอลิเมอร์ ศึกษาการเกิดปฏิกิริยาเคมี อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ศึกษาและทดลองปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันและการใช้ประโยชน์ ปฏิกริยารีดอกซ์ ศึกษาสมบัติของสารกัมมันตรังสีและคำนวณครึ่งชีวิตและปริมาณของสารกัมมันตรังสี ประโยชน์และอันตรายของสารกัมมันตรังสี

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้และหลักการไปใช้ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีความสามารถในการแก้ปัญหา เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม มีจิตวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ มีจริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### รหัสตัวชี้วัดระหว่างทาง

ว ๒.๑ ม.๕/๑, ว ๒.๑ ม.๕/๒, ว ๒.๑ ม.๕/๓, ว ๒.๑ ม.๕/๔, ว ๒.๑ ม.๕/๕, ว ๒.๑ ม.๕/๖,  
 ว ๒.๑ ม.๕/๘, ว ๒.๑ ม.๕/๙, ว ๒.๑ ม.๕/๑๐, ว ๒.๑ ม.๕/๑๑, ว ๒.๑ ม.๕/๑๒, ว ๒.๑ ม.๕/๑๓,  
 ว ๒.๑ ม.๕/๑๔, ว ๒.๑ ม.๕/๑๕, ว ๒.๑ ม.๕/๑๖, ว ๒.๑ ม.๕/๑๗, ว ๒.๑ ม.๕/๑๘, ว ๒.๑ ม.๕/๒๐,  
 ว ๒.๑ ม.๕/๒๑, ว ๒.๑ ม.๕/๒๓, ว ๒.๑ ม.๕/๒๔, ว ๒.๑ ม.๕/๒๕

### รหัสตัวชี้วัดปลายทาง

ว ๒.๑ ม.๕/๗, ว ๒.๑ ม.๕/๑๑, ว ๒.๑ ม.๕/๑๙, ว ๒.๑ ม.๕/๒๒

รวมตัวชี้วัดระหว่างทาง ๒๑ ตัวชี้วัด และตัวชี้วัดปลายทาง ๔ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ว๓๐๑๑๓

รายวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ ๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูลความเร็วกับเวลาของการเคลื่อนที่ของวัตถุ อธิบายการหาแรงลัพธ์ที่เกิดจากแรงหลายแรงที่อยู่ในระนาบเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุโดยการเขียนแผนภาพการรวมแบบเวกเตอร์ อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความเร่งของวัตถุกับแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุและมวลของวัตถุ อธิบายแรงกิริยาและแรงปฏิกิริยาระหว่างวัตถุคู่หนึ่งๆ ผลของความเร่งที่มีต่อการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุ ได้แก่ การเคลื่อนที่แนวตรง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบวงกลม และการเคลื่อนที่แบบสั่น อธิบายแรงโน้มถ่วงที่เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุต่างๆ รอบโลก การเกิดสนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแสไฟฟ้า แรงแม่เหล็กที่กระทำต่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าที่เคลื่อนที่ในสนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กที่กระทำต่อลวดตัวนำที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านในสนามแม่เหล็ก อธิบายหลักการทำงานของมอเตอร์ การเกิดอีเอ็มเอฟ อธิบายแรงเข้มและแรงอ่อน พลังงานนิวเคลียร์ ฟิชชันและฟิวชัน ความสัมพันธ์ระหว่างมวลกับพลังงานที่ปลดปล่อยออกมาจากฟิชชันและฟิวชัน การเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานไฟฟ้า เทคโนโลยีที่นำมาแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการทางด้านพลังงานโดยเน้นด้านประสิทธิภาพและความคุ้มค่าด้านค่าใช้จ่าย อธิบายหลักการและผลที่เกิดจากการสะท้อน การหักเห การเลี้ยวเบน และการรวมคลื่น ความถี่ธรรมชาติ การสั่นพ้องของเสียง ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มเสียงกับระดับเสียงและผลของความถี่กับระดับเสียงที่มีต่อการได้ยินเสียง การเกิดเสียงสะท้อนกลับ บิต ดอปเพลอร์ และการสั่นพ้องของเสียง การมองเห็นสีของวัตถุ และความผิดปกติในการมองเห็นสี การทำงานของแผ่นกรองแสงสี การผสมแสงสี การผสมสารสี คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าส่วนประกอบคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หลักการทำงานของอุปกรณ์บางชนิด การสื่อสารที่อาศัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เปรียบเทียบการสื่อสารด้วยสัญญาณแอนะล็อกกับสัญญาณดิจิทัล

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ

มีความสามารถในการตัดสินใจ และแก้ปัญหา สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## รหัสตัวชี้วัดระหว่างทาง

ว ๒.๒ ม.๕/๑ , ว ๒.๒ ม.๕/๒ , ว ๒.๒ ม.๕/๓ , ว ๒.๒ ม.๕/๔ , ว ๒.๒ ม.๕/๖ , ว ๒.๒ ม.๕/๗ ,  
 ว ๒.๒ ม.๕/๑๐ , ว ๒.๓ ม.๕/๑ , ว ๒.๓ ม.๕/๓ , ว ๒.๓ ม.๕/๔ , ว ๒.๓ ม.๕/๕ ,  
 ว ๒.๓ ม.๕/๖ ,  
 ว ๒.๓ ม.๕/๗ , ว ๒.๓ ม.๕/๘ , ว ๒.๓ ม.๕/๑๒

## รหัสตัวชี้วัดปลายทาง

ว ๒.๒ ม.๕/๕ , ว ๒.๒ ม.๕/๘ , ว ๒.๒ ม.๕/๙  
 ว ๒.๓ ม.๕/๒ , ว ๒.๓ ม.๕/๘ , ว ๒.๓ ม.๕/๑๐ , ว ๒.๓ ม.๕/๑๑

รวมตัวชี้วัดระหว่างทาง ๑๕ ตัวชี้วัด และตัวชี้วัดปลายทาง ๗ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ว๓๐๑๑๔ รายวิชา วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษากำเนิดเอกภพ กาแล็กซี กระบวนการเกิดและวิวัฒนาการของดาวฤกษ์ ความส่องสว่างและโชติมาตรของดาวฤกษ์ ความสัมพันธ์ระหว่างสี อุณหภูมิผิวและสเปกตรัมของดาวฤกษ์ มวลของดาวฤกษ์ การกำเนิดระบบสุริยะ ดวงอาทิตย์ เขตของบริวารดวงอาทิตย์ ลักษณะของดาวเคราะห์ที่เอื้อต่อการดำรงชีวิต กล้องโทรทรรศน์ การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอวกาศ โครงสร้างโลก การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี หลักฐานและข้อมูลทางธรณีวิทยาที่สนับสนุนการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี กระบวนการที่ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี ลักษณะและผลที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี ภูเขาไฟ แผ่นดินไหว สึนามิ ปัจจัยที่ทำให้พื้นผิวโลกแต่ละบริเวณได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ในปริมาณที่แตกต่างกัน การหมุนเวียนของระบบลมของโลก แบบจำลองการหมุนเวียนของระบบลมของโลก การหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทร การแข่งขันน้ำมหาสมุทร ปรากฏการณ์เอลนีโญและลานีญา ปรากฏการณ์เรือนกระจก การตรวจอากาศ การพยากรณ์อากาศ แผนที่อากาศ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมค่านิยมที่เหมาะสม โดยมุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ว ๓.๑ ม.๖/๒, ว ๓.๑ ม.๖/๓, ว ๓.๑ ม.๖/๔, ว ๓.๑ ม.๖/๕, ว ๓.๑ ม.๖/๖ ว ๓.๑ ม.๖/๘,  
 ว ๓.๒ ม.๖/๑, ว ๓.๒ ม.๖/๒, ว ๓.๒ ม.๖/๓, ว ๓.๒ ม.๖/๗, ว ๓.๒ ม.๖/๘, ว ๓.๒ ม.๖/๙,  
 ว ๓.๒ ม.๖/๑๐, ว ๓.๒ ม.๖/๑๑,

### ตัวชี้วัดปลายทาง

ว ๓.๑ ม.๖/๑, ว ๓.๑ ม.๖/๗, ว ๓.๑ ม.๖/๙, ว ๓.๑ ม.๖/๑๐,  
 ว ๓.๒ ม.๖/๔, ว ๓.๒ ม.๖/๕, ว ๓.๒ ม.๖/๖, ว ๓.๒ ม.๖/๑๒, ว ๓.๒ ม.๖/๑๓, ว ๓.๒ ม.๖/๑๔

รวมตัวชี้วัดระหว่างทาง ๑๔ ตัวชี้วัด และตัวชี้วัดปลายทาง ๑๐ ตัวชี้วัด

**คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน**

รหัสวิชา ว๓๑๑๐๑ รายวิชาการออกแบบเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....

ศึกษาแนวคิดหลักของเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น และความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ออกแบบ สร้าง หรือพัฒนาผลงานสำหรับแก้ปัญหาที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและการบริการโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมซึ่งใช้ความรู้ ทักษะ และเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมปลอดภัย คำนึงถึงทรัพย์สินทางปัญญา ใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและนำเสนอผลงาน

การแยกส่วนประกอบและการย่อยปัญหา การหารูปแบบ การคิดเชิงนามธรรม ตัวอย่างและประโยชน์ของแนวคิดเชิงคำนวณเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการออกแบบขั้นตอนวิธีสำหรับแก้ปัญหา การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ การระบุข้อมูลเข้า ข้อมูลออก และเงื่อนไขของปัญหา การออกแบบขั้นตอนวิธี การทำซ้ำ การจัดเรียงและค้นหาข้อมูลตัวอย่างการออกแบบขั้นตอนวิธีเพื่อแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ การศึกษาตัวอย่างโครงการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การกำหนดปัญหา ศึกษาวางแผน ดำเนินงาน สรุปผลและเผยแพร่ ในการพัฒนาโครงการที่มีการบูรณาการร่วมกับวิชาอื่นและเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

มีเจตคติที่ดีในการทำงาน มีคุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี ตระหนักถึงผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีกับสังคม มีมารยาท ระเบียบ และข้อบังคับในการเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคมสิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ว ๔.๑ ม.๔/๑-๔

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ว ๔.๑ ม.๔/๕

รวมตัวชี้วัดระหว่างทาง ๔ ตัวชี้วัด และตัวชี้วัดปลายทาง ๑ ตัวชี้วัด

**คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน**

รหัสวิชา ว๓๒๑๐๑ รายวิชาการออกแบบเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ ๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาหลักการของวิทยาการข้อมูลและหลักการคิดเชิงออกแบบเพื่อเพิ่มคุณค่าให้บริการหรือผลิตภัณฑ์ วิธีการเก็บข้อมูลและเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การประมวลผลข้อมูล เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล การเก็บข้อมูล กานำเสนอข้อมูล การแปลงข้อมูลให้เป็นภาพ การเลือกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ การใช้ประโยชน์จากข้อมูลและตัวอย่างกรณีศึกษาศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์หรือความต้องการที่คำนึงถึงผู้ใช้ด้วยการคิดเชิงออกแบบและความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อให้เข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้ง และรอบด้าน เพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาที่ตรงตามความต้องการ พัฒนาโครงการเพื่อปัญหาจากสถานการณ์ที่ตนสนใจ

โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ซึ่งใช้ความรู้ทักษะ และเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่าง ถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา ใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและเสนอผลงาน มีจริยธรรม และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม และวัฒนธรรม โดยปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

-

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ว ๔.๑ ม.๕/๑

ว ๔.๒ ม.๕/๑

รวมตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัด และตัวชี้วัดปลายทาง ๒ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา ฟิสิกส์ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ธรรมชาติและพัฒนาการทางฟิสิกส์ หน่วยระหว่างชาติ สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ ความไม่แน่นอนในการวัด เลขนัย การวัดและการบันทึกผลการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ การทดลองทางฟิสิกส์ การรายงานความคลาดเคลื่อน ระยะทาง การกระจัด เวลาเรียน ความเร็ว อัตราเร็ว ความเร่ง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กฎการเคลื่อนที่ทั้ง ๓ ข้อ ของนิวตัน แรงการหาแรงลัพธ์มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ แรงเสียดทาน แรงดึงดูดระหว่างมวล การประยุกต์ใช้กฎการเคลื่อนที่ สมดุลกล ศูนย์กลางมวลและศูนย์กลาง สมดุลต่อการเคลื่อนที่ สมดุลต่อการหมุน โมเมนต์ของแรง โมเมนต์ของแรงคู่ควบ สภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ เมื่อแรงที่กระทำต่อวัตถุผ่านศูนย์กลางมวลของวัตถุเสถียรภาพของวัตถุ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้

มีความสามารถในการตัดสินใจนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้น และอธิบายการค้นหาคำรู้ทางฟิสิกส์ ประวัติความเป็นมา รวมทั้งพัฒนาการของหลักการ และแนวคิดทางฟิสิกส์ที่มีผลต่อ การแสวงหาความรู้ใหม่และการพัฒนาเทคโนโลยี (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑)

๒. วัด และรายงานผลการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ได้ถูกต้องเหมาะสม โดยนำความคลาดเคลื่อนในการวัดมาพิจารณาในการนำเสนอผล รวมทั้งแสดงผลการทดลองในรูปของกราฟ วิเคราะห์และแปลความหมายจากกราฟเส้นตรง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๒)

๓. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่ง การกระจัด ความเร็ว และความเร่งของการเคลื่อนที่ของวัตถุในแนวตรงที่มีความเร่งคงตัวจากกราฟและสมการ รวมทั้งทดลองหาค่าความเร่งโน้มถ่วงของโลกและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๓)

๔. ทดลอง และอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรงสองแรงที่ทำมุมต่อกัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๔)

๕. เขียนแผนภาพของแรงที่กระทำต่อวัตถุอิสระ ทดลอง และอธิบายกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันและการใช้กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันกับสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๕)

๖. อธิบายกฎความโน้มถ่วงสากลและผลของสนามโน้มถ่วงที่ทำให้วัตถุมีน้ำหนัก รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๖)

๗. วิเคราะห์ อธิบาย และคำนวณแรงเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่ง ๆ ในกรณีที่วัตถุหยุดนิ่งและ วัตถุเคลื่อนที่ รวมทั้งทดลองหาสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่ง ๆ และนำความรู้เรื่องแรงเสียดทานไปใช้ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๗)

๘. อธิบายสมดุลกลของวัตถุ โมเมนต์ และผลรวมของโมเมนต์ที่มีต่อการหมุน แรงคู่ควบและผลของแรงคู่ควบที่มีต่อสมดุลของวัตถุ เขียนแผนภาพของแรงที่กระทำต่อวัตถุอิสระเมื่อวัตถุอยู่ในสมดุล และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทดลองและอธิบายสมดุลของแรงสามแรง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๘)



๙. สังเกตและอธิบายสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ เมื่อแรงที่กระทำต่อวัตถุผ่านศูนย์กลางมวลของวัตถุ และผลของศูนย์ถ่วงที่มีต่อเสถียรภาพของวัตถุ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๙)

**รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๐๒

รายวิชา ฟิสิกส์ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ งานของแรงคงตัว จากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับตำแหน่ง รวมทั้งอธิบายกำลังเฉลี่ย พลังงานกล พลังงานจลน์ พลังงานศักย์ การอนุรักษ์พลังงานกล เครื่องกล ประสิทธิภาพของเครื่องกล หลักการของเครื่องกลอย่างง่าย โมเมนตัม แรงและการเปลี่ยนโมเมนตัม การดลและแรงดล การอนุรักษ์โมเมนตัม การชนและการติดตัวแยกจากกัน การชนของวัตถุใน ๑ มิติ การติดตัวแยกจากกันของวัตถุใน ๑ มิติ การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบวงกลมสม่ำเสมอ การเคลื่อนที่ของดาวเทียม และการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การเสาะหาความรู้การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การอธิบาย การอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิดความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจและแก้ปัญหา สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. วิเคราะห์และคำนวณงานของแรงคงตัว จากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับตำแหน่ง รวมทั้งอธิบายกำลังเฉลี่ย (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๐)

๒. อธิบายและคำนวณพลังงานจลน์ พลังงานศักย์ พลังงานกล ทดลองหาความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานจลน์ ความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานศักย์โน้มถ่วง ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงที่ใช้ดึงสปริงกับระยะสปริงยืดออกและความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานศักย์ยืดหยุ่น รวมทั้งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างงานของแรงลัพธ์และพลังงานจลน์ และคำนวณงานที่เกิดขึ้นจากแรงลัพธ์ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๑)

๓. อธิบายกฎการอนุรักษ์พลังงานกล รวมทั้งวิเคราะห์ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของวัตถุในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้กฎการอนุรักษ์พลังงานกล (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๒)

๔. อธิบายการทำงาน ประสิทธิภาพและการได้เปรียบเชิงกลของเครื่องกลอย่างง่ายบางชนิด โดยใช้ความรู้เรื่องงานและสมดุลกล รวมทั้งคำนวณประสิทธิภาพและการได้เปรียบเชิงกล (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๓)

๕. อธิบาย และคำนวณโมเมนตัมของวัตถุ และการดลจากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงลัพธ์กับเวลาเรียน รวมทั้งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงดลกับโมเมนตัม (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๔)

๖. ทดลอง อธิบาย และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการชนของวัตถุในหนึ่งมิติ ทั้งแบบยืดหยุ่นไม่ยืดหยุ่น และการติดตัวแยกจากกันในหนึ่งมิติซึ่งเป็นไปตามกฎการอนุรักษ์โมเมนตัม (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๕)

๗. อธิบาย วิเคราะห์ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ และทดลองการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๖)

๘. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงสู่ศูนย์กลาง รัศมีของการเคลื่อนที่ อัตราเร็วเชิงเส้น อัตราเร็วเชิงมุม และมวลของวัตถุ ในการเคลื่อนที่แบบวงกลมในระนาบระดับ รวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆ ที่

เกี่ยวข้อง และประยุกต์ใช้ความรู้การเคลื่อนที่แบบวงกลม ในการอธิบายการโคจรของดาวเทียม (สาระฟิสิกส์  
ข้อ ๑ ม.๔/๑๗)

๙. ทดลอง และอธิบายการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายของลูกตุ้มอย่างง่าย รวมทั้งคำนวณ  
ปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๑๐. อธิบายการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายของวัตถุติดปลายสปริง รวมทั้งคำนวณปริมาณ  
ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

๑๑. อธิบายความถี่ธรรมชาติของวัตถุและเกิดการสั่นพ้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๒)

**รวมทั้งหมด ๑๑ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๐๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา ฟิสิกส์ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ธรรมชาติของคลื่น อัตราเร็วของคลื่น หลักการที่เกี่ยวกับคลื่น พฤติกรรมของคลื่น ธรรมชาติของเสียง การได้ยินเสียง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง การประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องเสียง การแทรกสอดของแสงผ่านสลิตคู่ สลิตเดี่ยว การเลี้ยวเบนผ่านเกรตติง การสะท้อนและหักเหของแสง การมองเห็นและการเกิดภาพ ภาพจากเลนส์บาง กระจกเงาทรงกลม แสง สี การมองเห็นแสงสี ปรากฏการณ์ธรรมชาติและใช้ประโยชน์เกี่ยวกับแสง

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การอธิบาย การอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิดความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ และแก้ปัญหา สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายปรากฏการณ์คลื่น ชนิดของคลื่น ส่วนประกอบของคลื่น การแผ่ของหน้าคลื่นด้วยหลักการของฮอยเกนส์ และการรวมกันของคลื่นตามหลักการซ้อนทับ พร้อมทั้งคำนวณอัตราเร็ว ความถี่ และความยาวคลื่น (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๓)

๒. สังเกต และอธิบายการสะท้อน การหักเห การแทรกสอด และการเลี้ยวเบนของคลื่นผิวน้ำรวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๔)

๓. อธิบายการเกิดเสียง การเคลื่อนที่ของเสียง ความสัมพันธ์ระหว่างคลื่น การกระจัดของอนุภาคกับคลื่นความดัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็วของเสียงในอากาศที่ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิในหน่วยองศาเซลเซียส สมบัติของคลื่นเสียง ได้แก่ การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๕)

๔. อธิบายความเข้มเสียง ระดับเสียง องค์ประกอบของการได้ยิน คุณภาพเสียง และมลพิษทางเสียง รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๖)

๕. ทดลอง และอธิบายการเกิดการสั่นพ้องของอากาศในท่อปลายเปิดหนึ่งด้าน รวมทั้งสังเกตและอธิบายการเกิดบีต คลื่นนิ่ง ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ คลื่นกระแทกของเสียง คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้เรื่องเสียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๗)

๖. ออกแบบและสร้างชิ้นงานจากสถานการณ์ที่กำหนดให้

๗. เขียน Coding เพื่อแสดงขั้นตอนการออกแบบชิ้นงาน

๘. ทดลอง และอธิบายการแทรกสอดของแสงผ่านสลิตคู่และเกรตติง การเลี้ยวเบนและการแทรกสอดของแสงผ่านสลิตเดี่ยวรวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๘)

๙. ทดลอง และอธิบายการสะท้อนของแสงที่ผิววัตถุตามกฎการสะท้อน เขียนรังสีของแสงและคำนวณตำแหน่งและขนาดภาพของวัตถุ เมื่อแสงตกกระทบบนกระจกเงาราบและกระจกเงาทรงกลม รวมทั้งอธิบายการนำความรู้เรื่องการสะท้อนของแสงจากกระจกเงาราบ และกระจกเงาทรงกลมไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๙)

๑๐. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดรรชนีหักเห มุมตกกระทบ และมุมหักเหรวมทั้งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความถี่จริงและถี่ปรากฏ มุมวิกฤตและการสะท้อนกลับหมดของแสง และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๑๐)

๑๑. ทดลอง และเขียนรังสีของแสงเพื่อแสดงภาพที่เกิดจากเลนส์บาง ตำแหน่ง ขนาด ชนิดของภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างระยะวัตถุ ระยะภาพและความยาวโฟกัส รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และอธิบายการนำความรู้เรื่องการหักเหของแสงผ่านเลนส์บางไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๑๑)

๑๒. อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกี่ยวกับแสง เช่น รุ้ง การทรงกลด มิราจ และการเห็นท้องฟ้าเป็นสีต่างๆ ในช่วงเวลาเย็นต่างกัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๑๒)

๑๓. สังเกต และอธิบายการมองเห็นแสงสี สีของวัตถุ การผสมสารสี และการผสมแสงสี รวมทั้งอธิบายสาเหตุของการบอดสี (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๑๓)

**รวมทั้งหมด ๑๓ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๐๔

รายวิชา ฟิสิกส์ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ แรงไฟฟ้า และกฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุและตัวเก็บประจุ กฎของโอห์ม สภาพต้านทานและสภาพนำไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงอย่างง่าย การหาพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในเครื่องใช้ไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กที่กระทำกับประจุไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าและกฎของฟาราเดย์ ไฟฟ้ากระแสสลับ

โดยการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบค้นข้อมูล การสำรวจตรวจสอบ เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ และแก้ปัญหา สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. ทดลอง และอธิบายการทำวัตถุที่เป็นกลางทางไฟฟ้าให้มีประจุไฟฟ้าโดยการขัดสีกันและการเหนี่ยวนำไฟฟ้าสถิต (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๑)

๒. อธิบาย และคำนวณแรงไฟฟ้าตามกฎของคูลอมบ์ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๒)

๓. อธิบาย และคำนวณสนามไฟฟ้าและแรงไฟฟ้าที่กระทำกับอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าที่อยู่ในสนามไฟฟ้า รวมทั้งหาสนามไฟฟ้าลัทธิเนื่องจากระบบจุดประจุโดยรวมกันแบบเวกเตอร์ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๓)

๔. อธิบาย และคำนวณพลังงานไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า และความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างสองตำแหน่งใด ๆ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๔)

๕. อธิบายส่วนประกอบของตัวเก็บประจุ ความสัมพันธ์ระหว่างประจุไฟฟ้า ความต่างศักย์ไฟฟ้า และความจุของตัวเก็บประจุ และอธิบายพลังงานสะสมในตัวเก็บประจุ และความจุสมมูลรวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๕)

๖. นำความรู้เรื่องไฟฟ้าสถิตไปอธิบายหลักการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าบางชนิด และปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๖)

๗. อธิบายการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนและกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำ ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำกับความเร็วลอยเลื่อนของอิเล็กตรอนอิสระ ความหนาแน่นของอิเล็กตรอนในลวดตัวนำและพื้นที่หน้าตัดของลวดตัวนำ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๗)

๘. ทดลอง และอธิบายกฎของโอห์ม อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความต้านทานกับความยาว พื้นที่หน้าตัด และสภาพต้านทานของตัวนำโลหะที่อุณหภูมิคงตัว และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งอธิบายและคำนวณความต้านทานสมมูล เมื่อนำตัวต้านทานมาต่อแบบอนุกรมและแบบขนาน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๘)

๙. ทดลอง อธิบาย และคำนวณอีเอ็มเอฟของแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง รวมทั้งอธิบายและคำนวณพลังงานไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๙)

๑๐. ทดลอง และคำนวณอีเอ็มเอฟสมมูลจากการต่อแบตเตอรี่แบบอนุกรมและแบบขนาน และคำนวณหาค่าปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

๑๑. คำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น ซึ่งประกอบด้วยแบตเตอรี่และตัวต้านทาน

๑๒. อธิบายการเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานไฟฟ้า รวมทั้งสืบค้นและอภิปรายเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำมาแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการทางด้านพลังงานไฟฟ้า โดยเน้นด้านประสิทธิภาพและความคุ้มค่าด้านค่าใช้จ่าย (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๑๑)

๑๓. สังเกต และอธิบายเส้นสนามแม่เหล็ก อธิบายและคำนวณฟลักซ์แม่เหล็กในบริเวณที่กำหนด รวมทั้งสังเกต และอธิบายสนามแม่เหล็กที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำเส้นตรงและโซเลนอยด์ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๖/๑)

๑๔. อธิบาย และคำนวณแรงแม่เหล็กที่กระทำต่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ในสนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กที่กระทำต่อเส้นลวดที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านและวางในสนามแม่เหล็ก รัศมีความโค้งของการเคลื่อนที่เมื่อประจุเคลื่อนที่ตั้งฉากกับสนามแม่เหล็ก รวมทั้งอธิบายแรงระหว่างเส้นลวดตัวนำคู่ขนานที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๖/๒)

๑๕. อธิบายหลักการทำงานของแกลวานอมิเตอร์และมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๖/๓)

๑๖. สังเกตและอธิบายการเกิดอีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำ กฎการเหนี่ยวนำของฟาราเดย์ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งนำความรู้เรื่องอีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำไปอธิบายการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้า (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๖/๔)

๑๗. อธิบาย และคำนวณความต่างศักย์อาร์เอ็มเอสและกระแสไฟฟ้าอาร์เอ็มเอฟ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๖/๕)

๑๘. อธิบายหลักการทำงานและประโยชน์ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ ๓ เฟส การแปลงอีเอ็มเอฟของหม้อแปลง และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๖/๖)

**รวมทั้งหมด ๑๘ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๐๕

รายวิชา ฟิสิกส์ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕-๖

เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ความดันในของไหล แรงพุง และหลักของอาร์คิมิดีส ความตึงผิว และแรงหนืดของของเหลว ของไหลอุดมคติ และสมการแบร์นูลลี ความร้อน ผลของความร้อนที่มีต่อสสาร กฎของแก๊ส ทฤษฎีจลน์ของแก๊สอุดมคติและพลังงานในระบบ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ ปฏิกิริยาการณไฟโตอิเล็กทริก ทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ และแก้ปัญหา สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบาย และคำนวณความดันเกจ ความดันสัมบูรณ์ และความดันบรรยากาศ รวมทั้งอธิบายหลักการการทำงานของแมนอมิเตอร์ บารอมิเตอร์ และเครื่องอัดไฮดรอลิก (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๓)

๒. ทดลอง อธิบาย และคำนวณขนาดแรงพุงจากของไหล (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๔)

๓. ทดลอง อธิบาย และคำนวณความตึงผิวของของเหลว รวมทั้งสังเกตและอธิบายแรงหนืดของของเหลว (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๕)

๔. อธิบายสมบัติของของไหลอุดมคติ สมการความต่อเนื่อง และสมการแบร์นูลลี รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้เกี่ยวกับสมการความต่อเนื่องและสมการแบร์นูลลีไปอธิบายหลักการการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๖)

๕. อธิบาย และคำนวณความร้อนที่ทำให้สสารเปลี่ยนอุณหภูมิ ความร้อนที่ทำให้สสารเปลี่ยนสถานะ และ ความร้อนที่เกิดจากการถ่ายโอนตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๑)

๖. อธิบายกฎของแก๊สอุดมคติและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๗)

๗. อธิบายแบบจำลองของแก๊สอุดมคติ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส และอัตราเร็วอาร์เอ็มเอสของโมเลกุลของแก๊ส รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๘)

๘. อธิบาย และคำนวณงานที่ทำโดยแก๊สในภาชนะปิดโดยความดันคงตัว และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความร้อน พลังงานภายในระบบ และงาน รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้เรื่องพลังงานภายในระบบไปอธิบายหลักการการทำงานของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๙)

๙. อธิบายสมมติฐานของพลังค์ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ และการเกิดเส้นสเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจน รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๑๐)

๑๐. อธิบายปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริกและคำนวณพลังงานโฟตอน พลังงานจลน์ของโฟโตอิเล็กตรอนและฟังก์ชันงานของโลหะ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๑๑)

๑๑. อธิบายทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค รวมทั้งอธิบายและคำนวณความยาวคลื่นเดอบรอยล์ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๑๒)

**รวมทั้งหมด ๑๑ ผลการเรียนรู้**



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๐๖

รายวิชา ฟิสิกส์ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ธรรมชาติและพัฒนาการทางฟิสิกส์ หน่วยระหว่างชาติ สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ ความไม่แน่นอนในการวัด เลขนัย การวัดและการบันทึกผลการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ การทดลองทางฟิสิกส์ การรายงานความคลาดเคลื่อน ระยะทาง การกระจัด เวลาเรียน ความเร็ว อัตราเร็ว ความเร่ง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กฎการเคลื่อนที่ทั้ง ๓ ข้อ ของนิวตัน แรงการหาแรงลัพธ์มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ แรงเสียดทาน แรงดึงดูดระหว่างมวล การประยุกต์ใช้กฎการเคลื่อนที่ สมดุลกล ศูนย์กลางมวลและศูนย์กลาง สมดุลต่อการเคลื่อนที่ สมดุลต่อการหมุน โมเมนต์ของแรง โมเมนต์ของแรงคู่ควบ สภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ เมื่อแรงที่กระทำต่อวัตถุ ผ่านศูนย์กลางมวลของวัตถุเสถียรภาพของวัตถุ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้

มีความสามารถในการตัดสินใจนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้น และอธิบายการค้นหาคำรู้ทางฟิสิกส์ ประวัติความเป็นมา รวมทั้งพัฒนาการของหลักการ และแนวคิดทางฟิสิกส์ที่มีผลต่อ การแสวงหาความรู้ใหม่และการพัฒนาเทคโนโลยี (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑)
๒. วัด และรายงานผลการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ได้ถูกต้องเหมาะสม โดยนำความคลาดเคลื่อนในการวัดมาพิจารณาในการนำเสนอผล รวมทั้งแสดงผลการทดลองในรูปของกราฟ วิเคราะห์และแปลความหมายจากกราฟเส้นตรง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๒)
๓. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่ง การกระจัด ความเร็ว และความเร่งของการเคลื่อนที่ของวัตถุในแนวตรงที่มีความเร่งคงตัวจากกราฟและสมการ รวมทั้งทดลองหาค่าความเร่งโน้มถ่วงของโลกและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๓)
๔. ทดลอง และอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรงสองแรงที่ทำมุมต่อกัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๔)
๕. เขียนแผนภาพของแรงที่กระทำต่อวัตถุอิสระ ทดลอง และอธิบายกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันและการใช้กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันกับสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ รวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๕)
๖. อธิบายกฎความโน้มถ่วงสากลและผลของสนามโน้มถ่วงที่ทำให้วัตถุน้ำหนัก รวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๖)
๗. วิเคราะห์ อธิบาย และคำนวณแรงเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่งๆ ในกรณีที่วัตถุหยุดนิ่งและวัตถุเคลื่อนที่ รวมทั้งทดลองหาสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่งๆ และนำความรู้เรื่องแรงเสียดทานไปใช้ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๗)
๘. อธิบายสมดุลกลของวัตถุ โมเมนต์ และผลรวมของโมเมนต์ที่มีต่อการหมุน แรงคู่ควบและผลของแรงคู่ควบที่มีต่อสมดุลของวัตถุ เขียนแผนภาพของแรงที่กระทำต่อวัตถุอิสระเมื่อวัตถุอยู่ในสมดุลและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทดลองและอธิบายสมดุลของแรงสามแรง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๘)

๙. สังเกตและอธิบายสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ เมื่อแรงที่กระทำต่อวัตถุผ่านศูนย์กลางมวลของวัตถุ และผลของศูนย์ถ่วงที่มีต่อเสถียรภาพของวัตถุ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๙)

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๐๗

รายวิชา ฟิสิกส์ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ งานของแรงคงตัว จากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับตำแหน่ง รวมทั้งอธิบายกำลังเฉลี่ย พลังงานกล พลังงานจลน์ พลังงานศักย์ การอนุรักษ์พลังงานกล เครื่องกล ประสิทธิภาพของเครื่องกล หลักการของเครื่องกลอย่างง่าย โมเมนตัม แรงและการเปลี่ยนโมเมนตัม การดลและแรงดล การอนุรักษ์โมเมนตัม การชนและการติดตัวแยกจากกัน การชนของวัตถุใน ๑ มิติ การติดตัวแยกจากกันของวัตถุใน ๑ มิติ การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบวงกลมสม่ำเสมอ การเคลื่อนที่ของดาวเทียม และการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การอธิบาย การอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิดความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจและแก้ปัญหา สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. วิเคราะห์และคำนวณงานของแรงคงตัว จากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับตำแหน่ง รวมทั้งอธิบายกำลังเฉลี่ย (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๐)

๒. อธิบายและคำนวณพลังงานจลน์ พลังงานศักย์ พลังงานกล ทดลองหาความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานจลน์ ความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานศักย์โน้มถ่วง ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงที่ใช้ดึงสปริงกับระยะสปริงยืดออกและความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานศักย์ยืดหยุ่น รวมทั้งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างงานของแรงลัพธ์และพลังงานจลน์ และคำนวณงานที่เกิดขึ้นจากแรงลัพธ์ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๑)

๓. อธิบายกฎการอนุรักษ์พลังงานกล รวมทั้งวิเคราะห์ และคำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของวัตถุในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้กฎการอนุรักษ์พลังงานกล (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๒)

๔. อธิบายการทำงาน ประสิทธิภาพและการได้เปรียบเชิงกลของเครื่องกลอย่างง่ายบางชนิด โดยใช้ความรู้เรื่องงานและสมดุกล รวมทั้งคำนวณประสิทธิภาพและการได้เปรียบเชิงกล (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๓)

๕. อธิบาย และคำนวณโมเมนตัมของวัตถุ และการดลจากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงลัพธ์กับเวลาเรียน รวมทั้งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงดลกับโมเมนตัม (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๔)

๖. ทดลอง อธิบาย และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการชนของวัตถุในหนึ่งมิติ ทั้งแบบยืดหยุ่นไม่ยืดหยุ่น และการติดตัวแยกจากกันในหนึ่งมิติซึ่งเป็นไปตามกฎการอนุรักษ์โมเมนตัม (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๕)

๗. อธิบาย วิเคราะห์ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ และทดลองการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๖)

๘. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงสู่ศูนย์กลาง รัศมีของการเคลื่อนที่ อัตราเร็วเชิงเส้น อัตราเร็วเชิงมุม และมวลของวัตถุ ในการเคลื่อนที่แบบวงกลมในระนาบระดับ รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่

เกี่ยวข้อง และประยุกต์ใช้ความรู้การเคลื่อนที่แบบวงกลม ในการอธิบายการโคจรของดาวเทียม (สาระฟิสิกส์  
ข้อ ๑ ม.๔/๑๗)

๙. ทดลอง และอธิบายการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายของลูกตุ้มอย่างง่าย รวมทั้งคำนวณ  
ปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๑๐. อธิบายการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายของวัตถุติดปลายสปริง รวมทั้งคำนวณปริมาณ  
ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

๑๑. อธิบายความถี่ธรรมชาติของวัตถุและเกิดการสั่นพ้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๒)

**รวมทั้งหมด ๑๑ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๐๘  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา ฟิสิกส์ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ธรรมชาติของคลื่น อัตราเร็วของคลื่น หลักการที่เกี่ยวกับคลื่น พฤติกรรมของคลื่น ธรรมชาติของเสียง การได้ยินเสียง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง การประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องเสียง การแทรกสอดของแสงผ่านสลิตคู่ สลิตเดี่ยว การเลี้ยวเบนผ่านเกรตติง การสะท้อนและหักเหของแสง การมองเห็นและการเกิดภาพ ภาพจากเลนส์บาง กระจกเงาทรงกลม แสง สี การมองเห็นแสงสี ปรากฏการณ์ธรรมชาติและใช้ประโยชน์เกี่ยวกับแสง

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การอธิบาย การอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิดความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ และแก้ปัญหา สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายปรากฏการณ์คลื่น ชนิดของคลื่น ส่วนประกอบของคลื่น การแผ่ของหน้าคลื่นด้วยหลักการของฮอยเกนส์ และการรวมกันของคลื่นตามหลักการซ้อนทับ พร้อมทั้งคำนวณอัตราเร็ว ความถี่ และความยาวคลื่น (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๓)

๒. สังเกต และอธิบายการสะท้อน การหักเห การแทรกสอด และการเลี้ยวเบนของคลื่นผิวน้ำรวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๔)

๓. อธิบายการเกิดเสียง การเคลื่อนที่ของเสียง ความสัมพันธ์ระหว่างคลื่น การกระจัดของอนุภาคกับคลื่นความดัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็วของเสียงในอากาศที่ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิในหน่วยองศาเซลเซียส สมบัติของคลื่นเสียง ได้แก่ การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๕)

๔. อธิบายความเข้มเสียง ระดับเสียง องค์ประกอบของการได้ยิน คุณภาพเสียง และมลพิษทางเสียง รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๖)

๕. ทดลอง และอธิบายการเกิดการสั่นพ้องของอากาศในท่อปลายเปิดหนึ่งด้าน รวมทั้งสังเกตและอธิบายการเกิดบีต คลื่นนิ่ง ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ คลื่นกระแทกของเสียง คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้เรื่องเสียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๗)

๖. ออกแบบและสร้างชิ้นงานจากสถานการณ์ที่กำหนดให้

๗. เขียน Coding เพื่อแสดงขั้นตอนการออกแบบชิ้นงาน

๘. ทดลอง และอธิบายการแทรกสอดของแสงผ่านสลิตคู่และเกรตติง การเลี้ยวเบนและการแทรกสอดของแสงผ่านสลิตเดี่ยวรวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๘)

๙. ทดลอง และอธิบายการสะท้อนของแสงที่ผิววัตถุตามกฎการสะท้อน เขียนรังสีของแสงและคำนวณตำแหน่งและขนาดภาพของวัตถุ เมื่อแสงตกกระทบบนกระจกเงาราบและกระจกเงาทรงกลม รวมทั้งอธิบายการนำความรู้เรื่องการสะท้อนของแสงจากกระจกเงาราบ และกระจกเงาทรงกลมไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๙)

๑๐. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดรรชนีหักเห มุมตกกระทบ และมุมหักเหรวมทั้งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความถี่จริงและถี่ปรากฏ มุมวิกฤตและการสะท้อนกลับหมดของแสง และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๑๐)

๑๑. ทดลอง และเขียนรังสีของแสงเพื่อแสดงภาพที่เกิดจากเลนส์บาง ตำแหน่ง ขนาด ชนิดของภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างระยะวัตถุ ระยะภาพและความยาวโฟกัส รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และอธิบายการนำความรู้เรื่องการหักเหของแสงผ่านเลนส์บางไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๑๑)

๑๒. อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกี่ยวกับแสง เช่น รุ้ง การทรงกลด มิราจ และการเห็นท้องฟ้าเป็นสีต่าง ๆ ในช่วงเวลาเรียนต่างกัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๑๒)

๑๓. สังเกต และอธิบายการมองเห็นแสงสี สีของวัตถุ การผสมสารสี และการผสมแสงสี รวมทั้งอธิบายสาเหตุของการบอดสี (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๑๓)

**รวมทั้งหมด ๑๓ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๐๙

รายวิชา ฟิสิกส์ ๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ แรงไฟฟ้า และกฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุและตัวเก็บประจุ กฎของโอห์ม สภาพต้านทานและสภาพนำไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงอย่างง่าย การหาพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในเครื่องใช้ไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กที่กระทำกับประจุไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าและกฎของฟาราเดย์ ไฟฟ้ากระแสสลับ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบค้นข้อมูล การสำรวจตรวจสอบ เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ และ แก้ปัญหา สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. ทดลอง และอธิบายการทำวัตถุที่เป็นกลางทางไฟฟ้าให้มีประจุไฟฟ้าโดยการขัดสีกันและการอธิบาย และคำนวณแรงไฟฟ้าตามกฎของคูลอมบ์ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๒)

๒. อธิบาย และคำนวณสนามไฟฟ้าและแรงไฟฟ้าที่กระทำกับอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าที่อยู่ในสนามไฟฟ้า รวมทั้งหาสนามไฟฟ้าลัทธิเนื่องจากระบบจุดประจุโดยรวมกันแบบเวกเตอร์ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๓)

๓. อธิบาย และคำนวณพลังงานไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า และความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างสองตำแหน่งใด ๆ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๔)

๔. อธิบายส่วนประกอบของตัวเก็บประจุ ความสัมพันธ์ระหว่างประจุไฟฟ้า ความต่างศักย์ไฟฟ้า และความจุของตัวเก็บประจุ และอธิบายพลังงานสะสมในตัวเก็บประจุ และความจุสมมูลรวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๕)

๕. นำความรู้เรื่องไฟฟ้าสถิตไปอธิบายหลักการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าบางชนิด และปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๖)

๖. อธิบายการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนและกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำ ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำกับความเร็วลอยเลื่อนของอิเล็กตรอนอิสระ ความหนาแน่นของอิเล็กตรอนในลวดตัวนำและพื้นที่หน้าตัดของลวดตัวนำ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๗)

๗. ทดลอง และอธิบายกฎของโอห์ม อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความต้านทานกับความยาว พื้นที่หน้าตัด และสภาพต้านทานของตัวนำโลหะที่อุณหภูมิคงตัว และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งอธิบายและคำนวณความต้านทานสมมูล เมื่อนำตัวต้านทานมาต่อแบบอนุกรมและแบบขนาน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๘)

๘. ทดลอง อธิบาย และคำนวณอีเอ็มเอฟของแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง รวมทั้งอธิบายและคำนวณพลังงานไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๙)

๙. ทดลอง และคำนวณอีเอ็มเอฟสมมูลจากการต่อแบตเตอรี่แบบอนุกรมและแบบขนาน และคำนวณหาค่าปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๑๐. คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น ซึ่งประกอบด้วยแบตเตอรี่และตัวต้านทาน

๑๑. อธิบายการเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานไฟฟ้า รวมทั้งสืบค้นและอภิปรายเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำมาแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการทางด้านพลังงานไฟฟ้า โดยเน้นด้านประสิทธิภาพและความคุ้มค่าด้านค่าใช้จ่าย (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๑๑)

๑๒. สังเกต และอธิบายเส้นสนามแม่เหล็ก อธิบายและคำนวณฟลักซ์แม่เหล็กในบริเวณที่กำหนด รวมทั้งสังเกต และอธิบายสนามแม่เหล็กที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำเส้นตรงและโซเลนอยด์ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๖/๑)

๑๓. อธิบาย และคำนวณแรงแม่เหล็กที่กระทำต่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ในสนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กที่กระทำต่อเส้นลวดที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านและวางในสนามแม่เหล็ก รัศมีความโค้งของการเคลื่อนที่เมื่อประจุเคลื่อนที่ตั้งฉากกับสนามแม่เหล็ก รวมทั้งอธิบายแรงระหว่างเส้นลวดตัวนำคู่ขนานที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๖/๒)

๑๔. อธิบายหลักการทำงานของแกลวานอมิเตอร์และมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๖/๓)

๑๕. สังเกตและอธิบายการเกิดอีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำ กฎการเหนี่ยวนำของฟาราเดย์ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งนำความรู้เรื่องอีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำไปอธิบายการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้า (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๖/๔)

๑๖. อธิบาย และคำนวณความต่างศักย์อาร์เอ็มเอสและกระแสไฟฟ้าอาร์เอ็มเอฟ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๖/๕)

๑๗. อธิบายหลักการทำงานและประโยชน์ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ ๓ เฟส การแปลงอีเอ็มเอฟของหม้อแปลง และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๖/๖)

**รวมทั้งหมด ๑๘ ผลการเรียนรู้**



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๑๐

รายวิชา ฟิสิกส์ ๑๐

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ความดันในของไหล แรงพุง และหลักของอาร์คิมิดีส ความตึงผิว และแรงหนืดของของเหลว ของไหลอุดมคติ และสมการแบร์นูลลี ความร้อน ผลของความร้อนที่มีต่อสสาร กฎของแก๊ส ทฤษฎีจลน์ของแก๊สอุดมคติและพลังงานในระบบ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ ปฏิกิริยาการแผ่รังสีโพโตอิเล็กทริก ทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค

โดยการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ และแก้ปัญหา สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบาย และคำนวณความดันเกจ ความดันสัมบูรณ์ และความดันบรรยากาศ รวมทั้งอธิบายหลักการการทำงานของแมนอมิเตอร์ บารอมิเตอร์ และเครื่องอัดไฮดรอลิก (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๓)
๒. ทดลอง อธิบาย และคำนวณขนาดแรงพุงจากของไหล (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๔)
๓. ทดลอง อธิบาย และคำนวณความตึงผิวของของเหลว รวมทั้งสังเกตและอธิบายแรงหนืดของของเหลว (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๕)
๔. อธิบายสมบัติของของไหลอุดมคติ สมการความต่อเนื่อง และสมการแบร์นูลลี รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้เกี่ยวกับสมการความต่อเนื่องและสมการแบร์นูลลีไปอธิบายหลักการการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๖)
๕. อธิบาย และคำนวณความร้อนที่ทำให้สสารเปลี่ยนอุณหภูมิ ความร้อนที่ทำให้สสารเปลี่ยนสถานะ และ ความร้อนที่เกิดจากการถ่ายโอนตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๑)
๖. อธิบายกฎของแก๊สอุดมคติและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๗)
๗. อธิบายแบบจำลองของแก๊สอุดมคติ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส และอัตราเร็วอาร์เอ็มเอสของโมเลกุลของแก๊ส รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๘)
๘. อธิบาย และคำนวณงานที่ทำโดยแก๊สในภาชนะปิดโดยความดันคงตัว และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความร้อน พลังงานภายในระบบ และงาน รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้เรื่องพลังงานภายในระบบไปอธิบายหลักการการทำงานของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๙)
๙. อธิบายสมมติฐานของพลังค์ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ และการเกิดเส้นสเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจน รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๑๐)
๑๐. อธิบายปรากฏการณ์โพโตอิเล็กทริกและคำนวณพลังงานโฟตอน พลังงานจลน์ของโพโตอิเล็กตรอนและฟังก์ชันงานของโลหะ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๑๑)
๑๑. อธิบายทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค รวมทั้งอธิบายและคำนวณความยาวคลื่นเดอบรอยล์ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๑๒)

รวมทั้งหมด ๑๑ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๑๕

รายวิชา ฟิสิกส์ ๑๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ธรรมชาติและพัฒนาการทางฟิสิกส์ หน่วยระหว่างชาติ สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ ความไม่แน่นอนในการวัด เลขนัย การวัดและการบันทึกผลการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ การทดลองทางฟิสิกส์ การรายงานความคลาดเคลื่อน ระยะทาง การกระจัด เวลาเรียน ความเร็ว อัตราเร็ว ความเร่ง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กฎการเคลื่อนที่ทั้ง ๓ ข้อ ของนิวตัน แรงการหาแรงลัพธ์รวม แรง และกฎการเคลื่อนที่ แรงเสียดทาน แรงดึงดูดระหว่างมวล การประยุกต์ใช้กฎการเคลื่อนที่ สมดุลกล ศูนย์กลางมวลและศูนย์กลาง สมดุลต่อการเคลื่อนที่ สมดุลต่อการหมุน โมเมนต์ของแรง โมเมนต์ของแรงคู่ควบ สภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ เมื่อแรงที่กระทำต่อวัตถุผ่านศูนย์กลางมวลของวัตถุเสถียรภาพของวัตถุ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การอภิปรายบูรณาการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น รวมทั้งมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด การแก้ปัญหา และด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้น และอธิบายการค้นหาคำความรู้ทางฟิสิกส์ ประวัติความเป็นมา รวมทั้งพัฒนาการของหลักการและแนวคิดทางฟิสิกส์ที่มีผลต่อ การแสวงหาความรู้ใหม่และการพัฒนาเทคโนโลยี (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑)

๒. วัด และรายงานผลการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ได้ถูกต้องเหมาะสม โดยนำความคลาดเคลื่อนในการวัดมาพิจารณาในการนำเสนอผล รวมทั้งแสดงผลการทดลองในรูปของกราฟ วิเคราะห์และแปลความหมายจากกราฟเส้นตรง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๒)

๓. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่ง การกระจัด ความเร็ว และความเร่งของการเคลื่อนที่ของวัตถุในแนวตรงที่มีความเร่งคงตัวจากกราฟและสมการ รวมทั้งทดลองหาค่าความเร่งโน้มถ่วงของโลกและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๓)

๔. ทดลอง และอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรงสองแรงที่ทำมุมต่อกัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๔)

๕. เขียนแผนภาพของแรงที่กระทำต่อวัตถุอิสระ ทดลอง และอธิบายกฎการเคลื่อนที่ของ นิวตันและการใช้กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันกับสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๕)

๖. อธิบายกฎความโน้มถ่วงสากลและผลของสนามโน้มถ่วงที่ทำให้วัตถุมีน้ำหนัก รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๖)

๗. วิเคราะห์ อธิบาย และคำนวณแรงเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่ง ๆ ในกรณีที่วัตถุหยุดนิ่ง และวัตถุเคลื่อนที่ รวมทั้งทดลองหาสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่ง ๆ และนำความรู้เรื่องแรงเสียดทานไปใช้ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๗)

๘. อธิบายสมมูลกลของวัตถุ โมเมนตัม และผลรวมของโมเมนตัมที่มีต่อการหมุน แรงคู่ควบและผลของแรงคู่ควบที่มีต่อสมมูลของวัตถุ เขียนแผนภาพของแรงที่กระทำต่อวัตถุอิสระเมื่อวัตถุอยู่ในสมมูลกล และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทดลองและอธิบายสมมูลของแรงสามแรง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๘)

๙. สังเกตและอธิบายสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ เมื่อแรงที่กระทำต่อวัตถุผ่านศูนย์กลางมวลของวัตถุ และผลของศูนย์ถ่วงที่มีต่อเสถียรภาพของวัตถุ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๙)

**รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๑๒

รายวิชา ฟิสิกส์ ๑๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ งานของแรงคงตัว จากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับตำแหน่ง รวมทั้งอธิบายกำลังเฉลี่ย พลังงานกล พลังงานจลน์ พลังงานศักย์ การอนุรักษ์พลังงานกล เครื่องกล ประสิทธิภาพของเครื่องกล หลักการของเครื่องกลอย่างง่าย โมเมนตัม แรงแรงและการเปลี่ยนโมเมนตัม การดลและแรงดล การอนุรักษ์โมเมนตัม การชนและการติดตัวแยกจากกัน การชนของวัตถุใน ๑ มิติ การติดตัวแยกจากกันของวัตถุใน ๑ มิติ การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบวงกลมสม่ำเสมอ การเคลื่อนที่ของดาวเทียม และการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การอภิปรายบูรณาการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น รวมทั้งมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด การแก้ปัญหา และด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. วิเคราะห์และคำนวณงานของแรงคงตัว จากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับตำแหน่ง รวมทั้งอธิบายกำลังเฉลี่ย (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๐)

๒. อธิบายและคำนวณพลังงานจลน์ พลังงานศักย์ พลังงานกล ทดลองหาความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานจลน์ ความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานศักย์โน้มถ่วง ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงที่ใช้ดึงสปริงกับระยะสปริงยืดออกและความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานศักย์ยืดหยุ่น รวมทั้งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างงานของแรงลัพธ์และพลังงานจลน์ และคำนวณงานที่เกิดขึ้นจาก แรงลัพธ์ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๑)

๓. อธิบายกฎการอนุรักษ์พลังงานกล รวมทั้งวิเคราะห์ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของวัตถุในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้กฎการอนุรักษ์พลังงานกล (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๒)

๔. อธิบายการทำงาน ประสิทธิภาพและการได้เปรียบเชิงกลของเครื่องกลอย่างง่ายบางชนิด โดยใช้ความรู้เรื่องงานและสมดุลกล รวมทั้งคำนวณประสิทธิภาพและการได้เปรียบเชิงกล (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๓)

๕. อธิบาย และคำนวณโมเมนตัมของวัตถุ และการดลจากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงลัพธ์กับเวลาเรียน รวมทั้งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงดลกับโมเมนตัม (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๔)

๖. ทดลอง อธิบาย และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการชนของวัตถุในหนึ่งมิติ ทั้งแบบยืดหยุ่นไม่ยืดหยุ่น และการติดตัวแยกจากกันในหนึ่งมิติซึ่งเป็นไปตามกฎการอนุรักษ์โมเมนตัม (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๕)

๗. อธิบาย วิเคราะห์ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ และทดลองการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๖)

๘. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงสู่ศูนย์กลาง รัศมีของการเคลื่อนที่ อัตราเร็วเชิงเส้น อัตราเร็วเชิงมุม และมวลของวัตถุ ในการเคลื่อนที่แบบวงกลมในระนาบระดับ รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และประยุกต์ใช้ความรู้การเคลื่อนที่แบบวงกลม ในการอธิบายการโคจรของดาวเทียม (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม.๔/๑๗)

๙. ทดลอง และอธิบายการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายของวัตถุติดปลายสปริงและลูกตุ้มอย่างง่าย รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๑)

๑๐. อธิบายความถี่ธรรมชาติของวัตถุและเกิดการสั่นพ้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๒)

**รวมทั้งหมด ๑๐ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๑๓

รายวิชา ฟิสิกส์ ๑๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ธรรมชาติของคลื่น อัตราเร็วของคลื่น หลักการที่เกี่ยวกับคลื่น พฤติกรรมของคลื่น ธรรมชาติของเสียง การได้ยินเสียง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง การประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องเสียง การแทรกสอดของแสงผ่านสลิตคู่ สลิตเดี่ยว การเลี้ยวเบนผ่านเกรตติง การสะท้อนและหักเหของแสง การมองเห็นและการเกิดภาพ ภาพจากเลนส์บาง กระจกเงาทรงกลม แสง สี การมองเห็นแสงสี ปรากฏการณ์ธรรมชาติและใช้ประโยชน์เกี่ยวกับแสง

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบการสืบค้นข้อมูล การอภิปรายบูรณาการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น รวมทั้งมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด การแก้ปัญหา และด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถ ในการตัดสินใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายปรากฏการณ์คลื่น ชนิดของคลื่น ส่วนประกอบของคลื่น การแผ่ของหน้าคลื่นด้วยหลักการของฮอยเกนส์ และการรวมกันของคลื่นตามหลักการซ้อนทับ พร้อมทั้งคำนวณอัตราเร็ว ความถี่ และความยาวคลื่น (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๓)

๒. สังเกต และอธิบายการสะท้อน การหักเห การแทรกสอด และการเลี้ยวเบนของคลื่นผิวน้ำรวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๔)

๓. อธิบายการเกิดเสียง การเคลื่อนที่ของเสียง ความสัมพันธ์ระหว่างคลื่น การกระจัดของอนุภาคกับคลื่น ความดัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็วของเสียงในอากาศที่ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิในหน่วยองศาเซลเซียส สมบัติของคลื่นเสียง ได้แก่ การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๕)

๔. อธิบายความเข้มเสียง ระดับเสียง องค์ประกอบของการได้ยิน คุณภาพเสียง และมลพิษทางเสียง รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๖)

๕. ทดลอง และอธิบายการเกิดการสั่นพ้องของอากาศในท่อปลายเปิดหนึ่งด้าน รวมทั้งสังเกตและอธิบายการเกิดบีต คลื่นนิ่ง ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ คลื่นกระแทกของเสียง คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้เรื่องเสียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๗)

๖. ทดลอง และอธิบายการแทรกสอดของแสงผ่านสลิตคู่และเกรตติง การเลี้ยวเบนและการแทรกสอดของแสงผ่านสลิตเดี่ยวรวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๘)

๗. ทดลอง และอธิบายการสะท้อนของแสงที่ผิววัตถุตามกฎการสะท้อน เขียนรังสีของแสงและคำนวณตำแหน่งและขนาดภาพของวัตถุ เมื่อแสงตกกระทบบนกระจกเงาราบและกระจกเงาทรงกลม รวมทั้งอธิบายการนำความรู้เรื่องการสะท้อนของแสงจากกระจกเงาราบ และกระจกเงาทรงกลมไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๙)

๘. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดรรชนีหักเห มุมตกกระทบ และมุมหักเหรวมทั้งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความถี่จริงและถี่ปรากฏ มุมวิกฤตและการสะท้อนกลับหมดของแสง และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๑๐)

๙. ทดลอง และเขียนรังสีของแสงเพื่อแสดงภาพที่เกิดจากเลนส์บาง ตำแหน่ง ขนาด ชนิดของภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างระยะวัตถุ ระยะภาพและความยาวโฟกัส รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และอธิบายการนำความรู้เรื่องการหักเหของแสงผ่านเลนส์บางไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๑๑)

๑๐. อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกี่ยวกับแสง เช่น รุ้ง การทรงกลด มิราจ และการเห็นท้องฟ้าเป็นสีต่าง ๆ ในช่วงเวลาเรียนต่างกัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๑๒)

๑๑. สังเกต และอธิบายการมองเห็นแสงสี สีของวัตถุ การผสมสารสี และการผสมแสงสี รวมทั้งอธิบายสาเหตุของการบอดสี (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม.๕/๑๓)

**รวมทั้งหมด ๑๑ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๑๔

รายวิชา ฟิสิกส์ ๑๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ แรงไฟฟ้า และกฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุและตัวเก็บประจุ กฎของโอห์ม สภาพต้านทานและสภาพนำไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงอย่างง่าย การหาพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในเครื่องใช้ไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กที่กระทำกับประจุไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าและกฎของฟาราเดย์ ไฟฟ้ากระแสสลับ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบการสืบค้นข้อมูล การอภิปรายบูรณาการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น รวมทั้งมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด การแก้ปัญหา และด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. ทดลอง และอธิบายการทำวัตถุที่เป็นกลางทางไฟฟ้าให้มีประจุไฟฟ้าโดยการขัดสีกันและการเหนี่ยวนำ ไฟฟ้าสถิต (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๑)

๒. อธิบาย และคำนวณแรงไฟฟ้าตามกฎของคูลอมบ์ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๒)

๓. อธิบาย และคำนวณสนามไฟฟ้าและแรงไฟฟ้าที่กระทำกับอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าที่อยู่ในสนามไฟฟ้า รวมทั้งหาสนามไฟฟ้าลัพท์เนื่องจากระบบจุดประจุโดยรวมกันแบบเวกเตอร์ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๓)

๔. อธิบาย และคำนวณพลังงานไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า และความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างสองตำแหน่งใด ๆ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๔)

๕. อธิบายส่วนประกอบของตัวเก็บประจุ ความสัมพันธ์ระหว่างประจุไฟฟ้า ความต่างศักย์ไฟฟ้า และความจุของตัวเก็บประจุ และอธิบายพลังงานสะสมในตัวเก็บประจุ และความจุสมมูลรวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๕)

๖. นำความรู้เรื่องไฟฟ้าสถิตไปอธิบายหลักการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าบางชนิด และปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๖)

๗. อธิบายการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนและกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำ ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้า ในลวดตัวนำกับความเร็วลอยเลื่อนของอิเล็กตรอนอิสระ ความหนาแน่นของอิเล็กตรอนในลวดตัวนำ และพื้นที่หน้าตัดของลวดตัวนำ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๗)

๘. ทดลอง และอธิบายกฎของโอห์ม อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความต้านทานกับความยาว พื้นที่หน้าตัด และสภาพต้านทานของตัวนำโลหะที่อุณหภูมิคงตัว และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งอธิบายและคำนวณความต้านทานสมมูล เมื่อนำตัวต้านทานมาต่อแบบอนุกรมและแบบขนาน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๘)

๙. ทดลอง อธิบาย และคำนวณอีเอ็มเอฟของแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง รวมทั้งอธิบายและคำนวณพลังงานไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๓ ม.๕/๙)



๑๐. ทดลอง และคำนวณอีเอ็มเอฟสมมูลจากการต่อแบตเตอรี่แบบอนุกรมและแบบขนาน รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงซึ่งประกอบด้วยแบตเตอรี่และ ตัวต้านทาน (สาระพิธีการ ข้อ ๓ ม.๕/๑๐)

๑๑. อธิบายการเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานไฟฟ้า รวมทั้งสืบค้นและอภิปรายเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำมาแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการทางด้านพลังงานไฟฟ้า โดยเน้นด้านประสิทธิภาพและความคุ้มค่าด้านค่าใช้จ่าย (สาระพิธีการ ข้อ ๓ ม.๕/๑๑)

๑๒. สังเกต และอธิบายเส้นสนามแม่เหล็ก อธิบายและคำนวณฟลักซ์แม่เหล็กในบริเวณ ที่กำหนดรวมทั้งสังเกต และอธิบายสนามแม่เหล็กที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำเส้นตรงและ โซเลนอยด์ (สาระพิธีการ ข้อ ๓ ม.๖/๑)

๑๓. อธิบาย และคำนวณแรงแม่เหล็กที่กระทำต่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ในสนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กที่กระทำต่อเส้นลวดที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านและวางในสนามแม่เหล็ก รัศมีความโค้งของการเคลื่อนที่เมื่อประจุเคลื่อนที่ตั้งฉากกับสนามแม่เหล็ก รวมทั้งอธิบายแรงระหว่างเส้นลวดตัวนำคู่ขนาน ที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน (สาระพิธีการ ข้อ ๓ ม.๖/๒)

๑๔. อธิบายหลักการทำงานของแกลวานอมิเตอร์และมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระพิธีการ ข้อ ๓ ม.๖/๓)

๑๕. สังเกตและอธิบายการเกิดอีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำ กฎการเหนี่ยวนำของฟาราเดย์ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งนำความรู้เรื่องอีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำไปอธิบายการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้า (สาระพิธีการ ข้อ ๓ ม.๖/๔)

๑๖. อธิบาย และคำนวณความต่างศักย์อาร์เอ็มเอสและกระแสไฟฟ้าอาร์เอ็มเอส (สาระพิธีการ ข้อ ๓ ม.๖/๕)

๑๗. อธิบายหลักการทำงานและประโยชน์ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ ๓ เฟส การแปลงอีเอ็มเอฟของหม้อแปลง และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระพิธีการ ข้อ ๓ ม.๖/๖)

**รวมทั้งหมด ๑๗ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๑๖

รายวิชา ฟิสิกส์ ๑๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ความดันในของไหล แรงพุง และหลักของอาร์คิมิดีส ความตึงผิว และแรงหนืดของของเหลว ของไหลอุดมคติ และสมการแบร์นูลลี ความร้อน ผลของความร้อนที่มีต่อสสาร กฎของแก๊ส ทฤษฎีจลน์ของแก๊สอุดมคติและพลังงานในระบบ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ ปฏิกิริยาการแผ่รังสีไฟฟ้าไอเล็กทริก ทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้น ข้อมูล การอภิปรายบูรณาการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น รวมทั้งมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด การแก้ปัญหา และด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบาย และคำนวณความดันเกจ ความดันสัมบูรณ์ และความดันบรรยากาศ รวมทั้งอธิบายหลักการการทำงานของแมนอมิเตอร์ บารอมิเตอร์ และเครื่องอัดไฮดรอลิก (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๓)
๒. ทดลอง อธิบาย และคำนวณขนาดแรงพุงจากของไหล (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๔)
๓. ทดลอง อธิบาย และคำนวณความตึงผิวของของเหลว รวมทั้งสังเกตและอธิบายแรงหนืดของของเหลว (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๕)
๔. อธิบายสมบัติของของไหลอุดมคติ สมการความต่อเนื่อง และสมการแบร์นูลลี รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้เกี่ยวกับสมการความต่อเนื่องและสมการแบร์นูลลีไปอธิบายหลักการการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๖)
๕. อธิบาย และคำนวณความร้อนที่ทำให้สารเปลี่ยนอุณหภูมิ ความร้อนที่ทำให้สารเปลี่ยนสถานะ และความร้อนที่เกิดจากการถ่ายโอนตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๑)
๖. อธิบายกฎของแก๊สอุดมคติและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๗)
๗. อธิบายแบบจำลองของแก๊สอุดมคติ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส และอัตราเร็วอาร์เอ็มเอสของโมเลกุลของแก๊ส รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๘)
๘. อธิบาย และคำนวณงานที่ทำโดยแก๊สในภาชนะปิดโดยความดันคงตัว และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความร้อน พลังงานภายในในระบบ และงาน รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้เรื่องพลังงานภายในระบบไปอธิบายหลักการการทำงานของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๙)
๙. อธิบายสมมติฐานของพลังค์ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ และการเกิดเส้นสเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจน รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๑๐)
๑๐. อธิบายปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริกและคำนวณพลังงานโฟตอน พลังงานจลน์ของโฟโตอิเล็กตรอน และฟังก์ชันงานของโลหะ (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๑๑)

๑๑. อธิบายทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค รวมทั้งอธิบายและคำนวณความยาวคลื่นเดอบรอยล์  
(สาระฟิสิกส์ ข้อ ๔ ม.๖/๑๒)

รวมทั้งหมด ๑๑ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ว๓๐๒๑๗

รายวิชา ฟิสิกส์กับวิทยาศาสตร์สุขภาพ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

สืบค้นข้อมูล ศึกษา วิเคราะห์ อธิบาย อภิปราย และเปรียบเทียบ ฟิสิกส์กับการทำงานของร่างกายในชีวิตประจำวันโดยอาศัยหลักและกฎเกณฑ์ทางฟิสิกส์เกี่ยวกับกลศาสตร์ การนำความรู้เรื่องนิวเคลียร์ฟิสิกส์มาประยุกต์กับวิทยาศาสตร์สุขภาพ รวมทั้งเทคโนโลยีด้านฟิสิกส์เกี่ยวกับชีวิตประจำวันและวิทยาศาสตร์สุขภาพ การวิเคราะห์เหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน โดยใช้หลักการทางฟิสิกส์และการประยุกต์ความรู้และการแก้ปัญหาในด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ

โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย บูรณาการ สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

**ผลการเรียนรู้**

๑. อธิบายหลักและกฎเกณฑ์ทางฟิสิกส์เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานของร่างกาย
๒. สืบค้น วิเคราะห์ อธิบาย สถานการณ์ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สุขภาพโดยอาศัยหลักการทางฟิสิกส์
๓. สืบค้น วิเคราะห์ อธิบาย การนำความรู้เรื่องนิวเคลียร์ฟิสิกส์มาประยุกต์กับวิทยาศาสตร์สุขภาพ
๔. สืบค้น วิเคราะห์ อธิบาย เทคโนโลยีด้านฟิสิกส์เกี่ยวกับชีวิตประจำวันและวิทยาศาสตร์สุขภาพ
๕. วิเคราะห์และนำความรู้เรื่องฟิสิกส์ไปแก้โจทย์ปัญหาสถานการณ์ที่กำหนดในด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ
๖. สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

**รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้**

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๑๘ รายวิชา เทคนิคปฏิบัติการฟิสิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ธรรมชาติ กระบวนการ องค์ประกอบ และหลักการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ การอ่าน การบันทึกผล การคำนวณตามหลักการเลขนัยสำคัญและความไม่แน่นอนในการวัด การเลือกใช้เครื่องมือวัดทางวิทยาศาสตร์ที่มีความละเอียดและเหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด การออกแบบตารางบันทึกผล บันทึกผล เขียนกราฟและคำนวณค่าที่จำเป็นจากกราฟ สรุปและอภิปรายผลการทดลองเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ทางฟิสิกส์การเคลื่อนที่แนวตรง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย การแทรกสอดผ่านสลิตคู่ การเลี้ยวเบนผ่านสลิตเดี่ยว และการหักเหของแสง และออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาประเด็นปัญหาทางฟิสิกส์ที่สนใจ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้

มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

#### ผลการเรียนรู้

๑. วัด และรายงานผลการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ได้ถูกต้องเหมาะสม โดยนำความคลาดเคลื่อนจากการวัดมาพิจารณาในการนำเสนอผล รวมทั้งแสดงผลการทดลองในรูปกราฟ วิเคราะห์และแปลความหมายจากกราฟเส้นตรง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม. ๔/๒)

๒. อธิบายและคำนวณตัวเลขตามหลักการของเลขนัยสำคัญและความไม่แน่นอนในการวัด ซึ่งเป็นตัวเลขที่เกิดจากการทดลอง

๓. เลือกใช้เครื่องมือวัดและอ่านค่าตัวเลขจากเครื่องมือวัดปริมาณทางฟิสิกส์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดลอง

๔. เขียนกราฟ ลงจุด ลากเส้นแนวโน้ม และคำนวณค่าที่เกี่ยวข้องจากกราฟ

๕. ออกแบบตารางบันทึกผล เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สรุปและอภิปรายผลการทดลองทางฟิสิกส์

๖. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่ง การกระจัด ความเร็ว และความเร่งของการเคลื่อนที่ของวัตถุในแนวตรงที่มีความเร่งคงตัวจากกราฟและสมการ รวมทั้งทดลองหาค่าความเร่งโน้มถ่วงของโลกและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๑ ม. ๔/๓)

๗. ทดลอง และอธิบายการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายของวัตถุติดสปริงและลูกตุ้มอย่างง่าย รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม. ๕/๑)

๘. ทดลอง และอธิบายการแทรกสอดของแสงผ่านสลิตคู่และเกรตติง การเลี้ยวเบนและการแทรกสอดของแสงผ่านสลิตเดี่ยวรวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สาระฟิสิกส์ ข้อ ๒ ม. ๕/๘)

๙. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดรรชนีหักเห มุมตกกระทบ และมุมหักเห คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๑๐. ออกแบบ และลงมือทำการทดลองโดยอาศัยกระบวนการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ เพื่อศึกษาประเด็นปัญหาทางฟิสิกส์ที่สนใจ

๑๑. มีความรู้ความเข้าใจตามสาระการเรียนรู้ มีจิตวิทยาศาสตร์ และค่านิยมที่พึงประสงค์

รวมทั้งหมด ๑๑ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๒๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา เคมี๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาข้อปฏิบัติเบื้องต้นในการทำปฏิบัติการเคมี การเลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือในการทำปฏิบัติการ การระบุหน่วยวัดปริมาณต่าง ๆ ของสาร การเปลี่ยนหน่วยในระบบเอสไอด้วยการใช้แฟกเตอร์เปลี่ยนหน่วย ศึกษาแบบจำลองอะตอม สัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ อนุภาคมูลฐานของอะตอม การจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม การจัดเรียงธาตุในตารางธาตุ แนวโน้มสมบัติบางประการของธาตุในตารางธาตุตามหมู่และตามคาบ สมบัติของธาตุโลหะทรานซิชัน การเปรียบเทียบสมบัติกับธาตุโลหะในกลุ่มธาตุเรพรีเซนเททีฟ ศึกษาและอธิบายสมบัติและค่านวนครึ่งชีวิตของไอโซโทปกัมมันตรังสี ยกตัวอย่างการนำธาตุมาใช้ประโยชน์รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ศึกษาการเกิดพันธะไอออนิก สูตรและการเรียกชื่อสารประกอบไอออนิก การเปลี่ยนแปลงพลังงานในการเกิดสารประกอบไอออนิก สมบัติของสารประกอบไอออนิก ปฏิริยาของสารประกอบไอออนิก ศึกษาการเกิดพันธะและชนิดของพันธะโคเวเลนต์ การเขียนสูตรและเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ ความยาวพันธะและพลังงานพันธะในสารโคเวเลนต์ พลังงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิริยาของสารโคเวเลนต์ รูปร่างโมเลกุลโคเวเลนต์ สภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลโคเวเลนต์สมบัติของสารโคเวเลนต์โครงสร้างตาข่าย ศึกษาการเกิดโลหะและสมบัติของโลหะ

โดยใช้การเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ สามารถนำความรู้และหลักการไปใช้ประโยชน์ เชื่อมโยง อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน สามารถจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหา

มีจิตวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ มีจริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูลสมมติฐาน การทดลอง หรือผลการทดลองที่เป็นประจักษ์พยานในการเสนอแบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์และอธิบายวิวัฒนาการของแบบจำลองอะตอม (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑)
๒. เขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ และระบุจำนวนโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอนของอะตอมจากสัญลักษณ์นิวเคลียร์ รวมทั้งบอกความหมายของไอโซโทป (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๒)
๓. อธิบาย และเขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลักและระดับพลังงานย่อยเมื่อทราบเลขอะตอมของธาตุ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๓)
๔. ระบุหมู่ คาบ ความเป็นโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ ของธาตุเรพรีเซนเททีฟและธาตุทรานซิชันในตารางธาตุ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๔)
๕. วิเคราะห์ และบอกแนวโน้มสมบัติของธาตุเรพรีเซนเททีฟตามหมู่และตามคาบ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๕)
๖. บอกสมบัติของธาตุโลหะทรานซิชัน และเปรียบเทียบสมบัติกับธาตุโลหะในกลุ่มธาตุเรพรีเซนเททีฟ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๖)
๗. อธิบายสมบัติ และค่านวนครึ่งชีวิตของไอโซโทปกัมมันตรังสี (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๗)
๘. สืบค้นข้อมูล และยกตัวอย่างการนำธาตุมาใช้ประโยชน์ รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๘)

๙. อธิบายการเกิดไอออนและการเกิดพันธะไอออนิก โดยใช้แผนภาพหรือสัญลักษณ์แบบจุดของลิวิอิส (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๙)
๑๐. เขียนสูตร และเรียกชื่อสารประกอบไอออนิก (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๐)
๑๑. คำนวณพลังงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบไอออนิกจากวัฏจักรบอร์น-ฮาเบอร์ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๑)
๑๒. อธิบายสมบัติของสารประกอบไอออนิก (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๒)
๑๓. เขียนสมการไอออนิกและสมการไอออนิกสุทธิของปฏิกิริยาของสารประกอบไอออนิก (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๓)
๑๔. อธิบายการเกิดพันธะโคเวเลนต์แบบพันธะเดี่ยว พันธะคู่ และพันธะสาม ด้วยโครงสร้างลิวิอิส (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๔)
๑๕. เขียนสูตร และเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๕)
๑๖. วิเคราะห์ และเปรียบเทียบความยาวพันธะและพลังงานพันธะในสารโคเวเลนต์ รวมทั้งคำนวณพลังงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาของสารโคเวเลนต์จากพลังงานพันธะ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๖)
๑๗. คาคคเนรูปร่างโมเลกุลโคเวเลนต์ โดยใช้ทฤษฎีการผลักระหว่างคู่อิเล็กตรอนในวงเวเลนซ์ และระบุสภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๗)
๑๘. ระบุชนิดของแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลโคเวเลนต์ และเปรียบเทียบจุดหลอมเหลว จุดเดือด และการละลายน้ำของสารโคเวเลนต์ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๘)
๑๙. สืบค้นข้อมูล และอธิบายสมบัติของสารโคเวเลนต์โครงสร้างตาข่ายชนิดต่าง ๆ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๙)
๒๐. อธิบายการเกิดพันธะโลหะและสมบัติของโลหะ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๒๐)
๒๑. เปรียบเทียบสมบัติบางประการของสารประกอบไอออนิก สารโคเวเลนต์ และโลหะ สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของสารประกอบไอออนิก สารโคเวเลนต์ และโลหะ ได้อย่างเหมาะสม (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๒๑)
๒๒. บอก และอธิบายข้อปฏิบัติเบื้องต้น และปฏิบัติตนที่แสดงถึงความตระหนักในการทำปฏิบัติการเคมีเพื่อให้มีความปลอดภัยทั้งต่อตนเอง ผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางแก้ไขเมื่อเกิดอุบัติเหตุ (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๑)
๒๓. เลือก และใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือในการทำปฏิบัติการ และวัดปริมาณต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๒)
๒๔. นำเสนอแผนการทดลอง ทดลองและเขียนรายงานการทดลอง (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๓)
๒๕. ระบุหน่วยวัดปริมาณต่าง ๆ ของสาร และเปลี่ยนหน่วยวัดให้เป็นหน่วยในระบบเอสไอด้วยการใช้แฟกเตอร์เปลี่ยนหน่วย (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๔)

**รวมทั้งหมด ๒๕ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๒๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา เคมี๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับมวลอะตอมของธาตุ มวลของธาตุ ๑ อะตอม มวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุ มวลโมเลกุลของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโมล อนุภาค มวลและปริมาตรของแก๊ส ที่ STP ศึกษาหน่วยและการคำนวณความเข้มข้นของสารละลาย การทดลองเตรียมสารละลาย การเปรียบเทียบจุดเดือดและจุดหลอมเหลวของสารบริสุทธิ์และสารละลาย ศึกษาความหมายและเขียนสูตรโมเลกุล สูตรเอมพิริคัล หรือสูตรอย่างง่าย และสูตรโครงสร้าง การคำนวณหามวลเป็นร้อยละจากสูตร การคำนวณหาสูตรเอมพิริคัลและสูตรโมเลกุลของสาร ศึกษาการเขียนและดุลสมการเคมี ทดลองและคำนวณหาอัตราส่วนจำนวนโมลของสารตั้งต้นที่ทำปฏิกิริยาพอดีกัน ศึกษาสมบัติของระบบปิด และระบบเปิด ศึกษาและฝึกคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมีที่เป็นไปตามกฎทรงมวล กฎสัดส่วนคงที่ ศึกษาทดลองและคำนวณปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมีตามกฎของเกย์ลูสแซก และกฎของอาโวกาโดร ศึกษาและฝึกคำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของสารในสมการเคมีนั้น ๆ และสมการเคมีที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งสมการ สารกำหนดปริมาณ ผลลัพธ์ร้อยละ

โดยใช้การเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ สามารถนำความรู้และหลักการไปใช้ประโยชน์ เชื่อมโยง อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน สามารถจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหา

มีจิตวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ มีจริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. แปลความหมายสัญลักษณ์ในสมการเคมี เขียนและดุลสมการเคมีของปฏิกิริยาเคมีบางชนิด (สาระเคมี ข้อ๒ ม.๔/๑)
๒. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับมวลสาร (สาระเคมี ข้อ๒ ม.๔/๒)
๓. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับความเข้มข้นของสารละลาย (สาระเคมี ข้อ๒ ม.๔/๓)
๔. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับปริมาตรแก๊ส (สาระเคมี ข้อ๒ ม.๔/๔)
๕. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีหลายขั้นตอน (สาระเคมี ข้อ๒ ม.๔/๕)
๖. ระบุสารกำหนดปริมาณ และคำนวณปริมาณสารต่าง ๆ ในปฏิกิริยาเคมี (สาระเคมี ข้อ๒ ม.๔/๖)
๗. คำนวณผลลัพธ์ร้อยละของผลิตภัณฑ์ในปฏิกิริยาเคมี (สาระเคมี ข้อ๒ ม.๔/๗)
๘. บอกความหมายของมวลอะตอมของธาตุ และคำนวณมวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุ มวลโมเลกุล และมวลสูตร (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๕)
๙. อธิบาย และคำนวณปริมาณใดปริมาณหนึ่งจากความสัมพันธ์ของโมล จำนวนอนุภาค มวล และปริมาตรของแก๊สที่ STP (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๖)
๑๐. คำนวณอัตราส่วนโดยมวลของธาตุองค์ประกอบของสารประกอบตามกฎสัดส่วนคงที่ (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๗)
๑๑. คำนวณสูตรอย่างง่ายและสูตรโมเลกุลของสาร (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๘)
๑๒. คำนวณความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยต่าง ๆ (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๙)



๑๓. อธิบายวิธีการ และเตรียมสารละลายให้มีความเข้มข้นในหน่วยโมลาริตี และปริมาตรสารละลาย ตามที่กำหนด (สารเคมี ข้อ๓ ม.๔/๑๐)

๑๔. เปรียบเทียบจุดเดือดและจุดเยือกแข็งของสารละลายกับสารบริสุทธิ์ รวมทั้งคำนวณ จุดเดือด และจุดเยือกแข็งของสารละลาย (สารเคมี ข้อ๓ ม.๔/๑๑)

**รวมทั้งหมด ๑๔ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๒๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา เคมี๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาและอธิบายความสัมพันธ์ของปริมาตร ความดัน และอุณหภูมิ คำนวณหาปริมาตร ความดัน หรืออุณหภูมิของแก๊สตามกฎของบอยล์ กฎของชาร์ล กฎของเกย์-ลูสแซก และกฎรวมแก๊ส คำนวณหาปริมาตร ความดัน อุณหภูมิ จำนวนโมล หรือมวลของแก๊สตามกฎของอาโวกาโดร และกฎแก๊สอุดมคติ คำนวณความดันย่อย หรือจำนวนโมลของแก๊สในแก๊สผสมโดยใช้กฎความดันย่อยของดอลตัน ศึกษาและทดลองการแพร่และอัตราการแพร่ของแก๊ส คำนวณเกี่ยวกับกฎการแพร่ผ่านของเกรแฮม ศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของแก๊ส ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี คำนวณหาอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสารจากกราฟ ศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี โดยใช้ทฤษฎีจลน์และการชนกันของอนุภาค ศึกษา ทดลอง และอธิบายผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ยกตัวอย่างและอธิบายปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันและอุตสาหกรรม ศึกษาการเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้า ปฏิกิริยาย้อนกลับ และปฏิกิริยาที่ผันกลับได้ ทดลองเกี่ยวกับปฏิกิริยาที่ผันกลับได้ ศึกษาและทดลองสมดุลเคมีในปฏิกิริยา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารต่าง ๆ ณ ภาวะสมดุล ค่าคงที่สมดุลกับสมการเคมี คำนวณหาค่าคงที่สมดุล และหาความเข้มข้นของสารในปฏิกิริยา ณ ภาวะสมดุล ทดลองเพื่อศึกษาผลของความเข้มข้น ความดัน และอุณหภูมิต่อภาวะสมดุลและค่าคงที่สมดุล ศึกษาหลักของเลอชาเตอลิเอ และการนำหลักเลอชาเตอลิเอไปใช้อธิบายสมดุลเคมีของกระบวนการที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต ปรากฏการณ์ในธรรมชาติและกระบวนการในอุตสาหกรรม

โดยใช้การเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ สามารถนำความรู้และหลักการไปใช้ประโยชน์ เชื่อมโยง อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน สามารถจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล สื่อสารสิ่งที่เรารู้ มีความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหา

มีจิตวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ มีจริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความสัมพันธ์และคำนวณปริมาตรความดัน หรืออุณหภูมิของแก๊สที่ภาวะต่าง ๆ ตามกฎของบอยล์ กฎของชาร์ล กฎของเกย์-ลูสแซก (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๑)

๒. คำนวณปริมาตร ความดัน หรืออุณหภูมิของแก๊สที่ภาวะต่าง ๆ ตามกฎรวมแก๊ส (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๒)

๓. คำนวณปริมาตร ความดัน อุณหภูมิ จำนวนโมล หรือมวลของแก๊ส จากความสัมพันธ์ตามกฎของอาโวกาโดร และกฎแก๊สอุดมคติ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๓)

๔. คำนวณความดันย่อยหรือจำนวนโมลของแก๊สในแก๊สผสม โดยใช้กฎความดันย่อยของดอลตัน (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๔)

๕. อธิบายการแพร่ของแก๊สโดยใช้ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส คำนวณและเปรียบเทียบอัตราการแพร่ของแก๊ส โดยใช้กฎการแพร่ผ่านของเกรแฮม (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๕)

๖. สืบค้นข้อมูล นำเสนอตัวอย่าง และอธิบายการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสมบัติและกฎต่าง ๆ ของแก๊สในการอธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและในอุตสาหกรรม (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๖)

๗. ทดลอง และเขียนกราฟการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของสารที่ทำการวัดในปฏิกิริยา

(สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑)

๘. คำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี และเขียนกราฟการลดลงหรือเพิ่มขึ้นของสารที่ไม่ได้วัดในปฏิกิริยา (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒)

๙. เขียนแผนภาพ และอธิบายทิศทางการชนกันของอนุภาคและพลังงานที่ส่งผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๓)

๑๐. ทดลอง และอธิบายผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๔)

๑๑. เปรียบเทียบอัตราการเกิดปฏิกิริยาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยา (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๕)

๑๒. ยกตัวอย่าง และอธิบายปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันหรืออุตสาหกรรม (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๖)

๑๓. ทดสอบ และอธิบายความหมายของปฏิกิริยาผันกลับได้และภาวะสมดุล (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๗)

๑๔. อธิบายการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสาร อัตราการเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้า และอัตราการเกิดปฏิกิริยาย้อนกลับ เมื่อเริ่มปฏิกิริยาจนกระทั่งระบบอยู่ในภาวะสมดุล (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๘)

๑๕. คำนวณค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยา (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๙)

๑๖. คำนวณความเข้มข้นของสารที่ภาวะสมดุล (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๐)

๑๗. คำนวณค่าคงที่สมดุลหรือความเข้มข้นของปฏิกิริยาหลายขั้นตอน (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๑)

๑๘. ระบุปัจจัยที่มีผลต่อภาวะสมดุลและค่าคงที่สมดุลของระบบ รวมทั้งคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อภาวะสมดุลของระบบถูกรบกวน โดยใช้หลักของเลอชาเตอลิเอ (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๒)

๑๙. ยกตัวอย่าง และอธิบายสมดุลเคมีของกระบวนการที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต ปฏิกิริยาเคมีในธรรมชาติและกระบวนการในอุตสาหกรรม (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๓)

**รวมทั้งหมด ๑๙ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๒๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา เคมี๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาไอออนในสารละลายกรดและเบส ทฤษฎีกรด-เบสของอาร์เรเนียส เบรินสเตด-ลาวรี และลิวอิส ศึกษาและทดลอง เกี่ยวกับการถ่ายโอนโปรตอนของสารละลายกรด-เบส ศึกษาสูตรกรด-เบส คำนวณและเขียนสมการการแตกตัวของกรด-เบส การคำนวณ ค่าคงที่การแตกตัวเป็นไอออนของกรดอ่อนและเบสอ่อน ศึกษาและทดลองการแตกตัวเป็นไอออนของน้ำ การคำนวณค่าคงที่ของการ แตกตัวของน้ำ pH ของสารละลายกรด-เบส ศึกษาและทดลองเรื่องปฏิกิริยาสะเทิน และปฏิกิริยาการเกิดเกลือจากปฏิกิริยาระหว่าง สารละลายกรดกับ สารละลายเบส ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของเกลือ ศึกษาเกี่ยวกับการไทเทรตสารละลายกรด-เบส การเขียนกราฟ และการหาจุดสมมูลจากกราฟของการไทเทรต และคำนวณหาความเข้มข้นของสารละลายกรด-เบส ศึกษาหลักการเลือกใช้อินดิเคเตอร์สำหรับ ไทเทรตกรด-เบส ศึกษาและทดลองสมบัติความเป็นบัฟเฟอร์ของ สารละลาย ศึกษาและทดลองการถ่ายโอนอิเล็กตรอนในปฏิกิริยา ระหว่างโลหะกับสารละลายของโลหะไอออน ศึกษาปฏิกิริยาออกซิเดชัน ปฏิกิริยารีดักชัน ปฏิกิริยารีดอกซ์ ตัวรีดิวซ์และตัวออกซิไดส์ การเขียนและดุลสมการ รีดอกซ์โดยใช้เลขออกซิเดชันและครึ่งปฏิกิริยา ศึกษาเซลล์ไฟฟ้าเคมี ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับหลักการของ เซลล์กัลวานิก ศึกษาการเขียนแผนภาพของเซลล์กัลวานิก การหาค่าศักย์ไฟฟ้าของเซลล์และศักย์ไฟฟ้า มาตรฐานของครึ่งเซลล์ ปฏิกิริยาในเซลล์กัลวานิกประเภทเซลล์ปฐมภูมิและเซลล์ทุติยภูมิบางชนิด ทดลองเพื่อ ศึกษาหลักการสร้างและการทำงานของเซลล์ สะสมไฟฟ้าแบบตะกั่ว ศึกษาหลักการของเซลล์อิเล็กโทรไลติก และทดลองการแยกสารละลายด้วยไฟฟ้าตามหลักการของเซลล์อิเล็กโทรไลติก ศึกษาการแยกสารที่หลอมเหลว ด้วยไฟฟ้า ศึกษาและทดลองชุบโลหะด้วยกระแสไฟฟ้าศึกษาวิธีการทำให้โลหะบริสุทธิ์ ศึกษา และทดลอง เกี่ยวกับการผุกร่อนและการป้องกันการผุกร่อนของโลหะ ศึกษาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง กับ เซลล์ไฟฟ้าเคมี

โดยใช้การเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ สามารถนำความรู้และหลักการไปใช้ประโยชน์ เชื่อมโยง อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน สามารถจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล สื่อสาร สิ่งที่ได้รับ มีความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหา

มีจิตวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ มีจริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. ระบุ และอธิบายว่าสารเป็นกรดหรือเบสโดยใช้ทฤษฎีกรด-เบสของอาร์เรเนียส เบรินสเตด-ลาวรี และลิวอิส (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๔)
๒. ระบุสูตรกรด-เบสของสารตามทฤษฎีกรด-เบสของเบรินสเตด-ลาวรี (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๕)
๓. คำนวณ และเปรียบเทียบความสามารถในการแตกตัวหรือความแรงของกรดและเบส (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๖)
๔. คำนวณค่า pH ความเข้มข้นของไฮโดรเนียมไอออนหรือไฮดรอกไซด์ไอออนของสารละลายกรด และเบส (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๗)
๕. เขียนสมการเคมีแสดงปฏิกิริยาสะเทิน และระบุความเป็นกรด-เบสของสารละลายหลังการสะเทิน (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๘)

๖. เขียนปฏิกริยาไฮโดรลิซิสของเกลือ และระบุความเป็นกรด-เบสของสารละลายเกลือ (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๙)
๗. ทดลอง และอธิบายหลักการการไทเทรตและเลือกใช้อินดิเคเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับ การไทเทรตกรด-เบส (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๐)
๘. คำนวณปริมาณสารหรือความเข้มข้นของสารละลายกรดหรือเบสจากการไทเทรต (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๑)
๙. อธิบายสมบัติ องค์ประกอบ และประโยชน์ของสารละลายบัฟเฟอร์ (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๒)
๑๐. สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างการใช้ประโยชน์และการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับกรด-เบส (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๓)
๑๑. คำนวณเลขออกซิเดชัน และระบุปฏิกริยาที่เป็นปฏิกริยารีดอกซ์ (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๔)
๑๒. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงเลขออกซิเดชันและระบุตัวรีดิวซ์และตัวออกซิไดส์ รวมทั้งเขียนครึ่งปฏิกริยา ออกซิเดชันและครึ่งปฏิกริยารีดักชันของปฏิกริยารีดอกซ์ (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๕)
๑๓. ทดลอง และเปรียบเทียบความสามารถในการเป็นตัวรีดิวซ์หรือตัวออกซิไดส์ และเขียนแสดงปฏิกริยารีดอกซ์ (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๖)
๑๔. ดุลสมการรีดอกซ์ด้วยการใช้เลขออกซิเดชัน และวิธีครึ่งปฏิกริยา (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๗)
๑๕. ระบุองค์ประกอบของเซลล์เคมีไฟฟ้า และเขียนสมการเคมีของปฏิกริยาที่แอโนดและแคโทดปฏิกริยารวม และแผนภาพเซลล์ (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๘)
๑๖. คำนวณค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์และระบุประเภทของเซลล์เคมีไฟฟ้า ชั่วไฟฟ้า และปฏิกริยาเคมีที่เกิดขึ้น (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๙)
๑๗. อธิบายหลักการทำงาน และเขียนสมการแสดงปฏิกริยาของเซลล์ปฐมภูมิและเซลล์ทุติยภูมิ (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๓๐)
๑๘. ทดลองชุบโลหะและแยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า และอธิบายหลักการทางเคมีไฟฟ้าที่ใช้ในการชุบโลหะ การแยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า การทำโลหะให้บริสุทธิ์ และการป้องกันการกัดกร่อนของโลหะ (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๓๑)
๑๙. สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเซลล์เคมีไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๓๒)

**รวมทั้งหมด ๑๙ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๒๕

รายวิชา เคมี๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ชนิดของพันธะระหว่างคาร์บอนในสารประกอบอินทรีย์ การเขียนสูตรโครงสร้าง การเกิดไอโซเมอร์ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ประเภทและการเรียกชื่อของสารประกอบอินทรีย์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอนแบบโซ่ตรง โซ่กิ่ง แบบวง อะโรมาติก และหมู่ฟังก์ชัน ศึกษา ทดลองเปรียบเทียบสมบัติของสารประกอบอินทรีย์ ศึกษา ทดสอบปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์ ชนิดพอลิเมอร์และปฏิกิริยาของพอลิเมอร์ ศึกษา ทดลองสมบัติและประโยชน์พลาสติกและผลิตภัณฑ์ยาง การปรับปรุงสมบัติของพอลิเมอร์และผลกระทบจากการใช้และการกำจัดผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์และแนวทางแก้ไข รวมทั้งการบูรณาการความรู้และทักษะในการอธิบายปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันและการแก้ปัญหาทางเคมี

โดยใช้การเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ สามารถนำความรู้และหลักการไปใช้ประโยชน์ เชื่อมโยง อธิบายปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน มีความสามารถในการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ แก้ปัญหา

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างสารประกอบอินทรีย์ที่มีพันธะเดี่ยว พันธะคู่ หรือพันธะสาม ที่พบในชีวิตประจำวัน (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑)

๒. เขียนสูตรโครงสร้างลิวอิส สูตรโครงสร้างแบบย่อ และสูตรโครงสร้างแบบเส้นพันธะของสารประกอบอินทรีย์ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๒)

๓. วิเคราะห์โครงสร้าง และระบุประเภทของสารประกอบอินทรีย์จากหมู่ฟังก์ชัน (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๓)

๔. เขียนสูตรโครงสร้างและเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ ที่มีหมู่ฟังก์ชันไม่เกิน ๑ หมู่ตามระบบ IUPAC (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๔)

๕. ทดลองและเขียนไอโซเมอร์โครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๕)

๖. ทดลอง วิเคราะห์ และเปรียบเทียบจุดเดือดและการละลายในน้ำของสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน ขนาดโมเลกุล หรือโครงสร้างต่างกัน (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๖)

๗. ระบุประเภทของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนและเขียนผลิตภัณฑ์จากปฏิกิริยาการเผาไหม้ ปฏิกิริยากับโบรมีน หรือทดลองปฏิกิริยากับโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๗)

๘. เขียนสมการเคมีและอธิบายการเกิดปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิกิริยาการสังเคราะห์เอไมด์ ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิส และปฏิกิริยาสะปอนนิฟิเคชัน (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๘)

๙. ทดสอบปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิส และปฏิกิริยาสะปอนนิฟิเคชัน (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๙)

๑๐. สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างการนำสารประกอบอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและอุตสาหกรรม (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๐)

๑๑. ระบุประเภทของปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์จากโครงสร้างของมอนอเมอร์หรือพอลิเมอร์ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๑)
๑๒. วิเคราะห์ และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๒)
๑๓. ทดสอบ และระบุประเภทของพลาสติกและผลิตภัณฑ์ยาง รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๓)
๑๔. อธิบายผลของการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง และการสังเคราะห์พอลิเมอร์ที่มีต่อสมบัติของพอลิเมอร์ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๔)
๑๕. สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างผลกระทบจากการใช้และการกำจัดผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์และแนวทางแก้ไข (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๕)
๑๖. กำหนดปัญหา และนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางเคมีจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การประกอบอาชีพ หรืออุตสาหกรรม (สาระเคมี ข้อ ๓ ม.๖/๑)
๑๗. แสดงหลักฐานถึงการบูรณาการความรู้ทางเคมีร่วมกับสาขาวิชาอื่น รวมทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยเน้นการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือประเด็นที่สนใจ (สาระเคมี ข้อ ๓ ม.๖/๒)
๑๘. นำเสนอผลงานหรือชิ้นงานที่ได้จากการแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือประเด็นที่สนใจโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (สาระเคมี ข้อ ๓ ม.๖/๓)
๑๙. แสดงหลักฐานการเข้าร่วมการสัมมนา การเข้าร่วมประชุมวิชาการ หรือการแสดงผลงานสิ่งประดิษฐ์ในงานนิทรรศการ (สาระเคมี ข้อ ๓ ม.๖/๔)

**รวมทั้งหมด ๑๙ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๒๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา เคมี ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเข้าใจความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปฏิบัติการเคมี แนวปฏิบัติเบื้องต้นในการทำปฏิบัติการเคมี เทคนิคการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือในการทำปฏิบัติการเคมี วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการเขียนรายงานการทดลอง หน่วยวัดปริมาณและระบบเอสไอ แพกเตอร์เปลี่ยนหน่วย วิเคราะห์เปรียบเทียบแบบจำลองอะตอมของดอลตัน ทอมสัน รัทเทอร์ฟอร์ด โบร์และ แบบกลุ่มหมอก เขียนและแปลความหมายสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ ศึกษาอนุภาคมูลฐานของอะตอม เลขอะตอม เลขมวล ไอโซโทป ศึกษาและเขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม ศึกษาความหมายของระดับพลังงานของอิเล็กตรอน ออร์บิทัล เวเลนซ์อิเล็กตรอน ศึกษาวิเคราะห์การจัดเรียงธาตุในตารางธาตุของนักวิทยาศาสตร์ แนวโน้มสมบัติบางประการของธาตุในตารางธาตุตามหมู่และตามคาบ แรงแยัดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคหรือพันธะเคมีของสาร กฏออกเตต การเกิดพันธะและชนิดของพันธะโคเวเลนต์ สูตร การเรียกชื่อ และโครงสร้างสารประกอบ โคเวเลนต์ ความยาวพันธะ พลังงานพันธะ การคำนวณหาพลังงานพันธะและพลังงานที่เปลี่ยนแปลงของปฏิกิริยา แนวคิดเกี่ยวกับ เรโซแนนซ์ รูปร่างของโมเลกุลและสภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์ แรงแยัดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล โคเวเลนต์ สารโครงสร้างตาข่าย สมบัติบางประการของสารโคเวเลนต์ การเกิดพันธะไอออนิก โครงสร้างของสารประกอบไอออนิก สูตรและการเรียกชื่อสารประกอบไอออนิก ศึกษาการเปลี่ยนแปลงพลังงานในการเกิดสารประกอบไอออนิก ทดลองเพื่อศึกษาสมบัติบางประการของสารประกอบ ไอออนิก ปฏิกิริยาของสารประกอบไอออนิก ศึกษาเกี่ยวกับพันธะโลหะ ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับปฏิกิริยาของธาตุ และการละลายน้ำของสารประกอบบางชนิดของธาตุหมู่ IA และ IIA ทดลองเพื่อศึกษาสมบัติของธาตุแทรนซิชัน การเปลี่ยนสีของสารประกอบเชิงซ้อนของธาตุแทรนซิชัน ศึกษาสมบัติของธาตุกัมมันตรังสี การเกิดกัมมันตภาพรังสี การสลายตัวของธาตุกัมมันตรังสี ศึกษาและคำนวณครึ่งชีวิตของธาตุกัมมันตรังสี ศึกษาปฏิกิริยานิวเคลียร์ การตรวจสอบสารกัมมันตรังสี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารกัมมันตรังสี ธาตุและสารประกอบบางชนิดในสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติและความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของธาตุและสารประกอบ และพันธะเคมี

โดยใช้การเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ สามารถนำความรู้ และหลักการไปใช้ประโยชน์ เชื่อมโยง อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน สามารถจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ แก้ปัญหา

มีจิตวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ มีจริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

- สืบค้นข้อมูลสมมติฐาน การทดลอง หรือผลการทดลองที่เป็นประจักษ์พยานในการเสนอแบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์และอธิบายวิวัฒนาการของแบบจำลองอะตอม (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑)
- เขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ และระบุจำนวนโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอนของอะตอมจากสัญลักษณ์นิวเคลียร์ รวมทั้งบอกความหมายของไอโซโทป (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๒)
- อธิบาย และเขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลักและระดับพลังงานย่อยเมื่อทราบเลขอะตอมของธาตุ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๓)



๔. ระบุหมู่ คาบ ความเป็นโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ ของธาตุเรฟรีเซนเททีฟและธาตุแทรนซิชันในตารางธาตุ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๔)
๕. วิเคราะห์ และบอกแนวโน้มสมบัติของธาตุเรฟรีเซนเททีฟตามหมู่และตามคาบ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๕)
๖. บอกสมบัติของธาตุโลหะแทรนซิชัน และเปรียบเทียบสมบัติกับธาตุโลหะในกลุ่มธาตุเรฟรีเซนเททีฟ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๖)
๗. อธิบายสมบัติ และคำนวณครึ่งชีวิตของไอโซโทปกัมมันตรังสี (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๗)
๘. สืบค้นข้อมูล และยกตัวอย่างการนำธาตุมาใช้ประโยชน์ รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๘)
๙. อธิบายการเกิดไอออนและการเกิดพันธะไอออนิก โดยใช้แผนภาพหรือสัญลักษณ์แบบจุดของลิวิอิส (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๙)
๑๐. เขียนสูตร และเรียกชื่อสารประกอบไอออนิก (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๐)
๑๑. คำนวณพลังงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบไอออนิกจากวัฏจักรบอร์น-ฮาเบอร์ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๑)
๑๒. อธิบายสมบัติของสารประกอบไอออนิก (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๒)
๑๓. เขียนสมการไอออนิกและสมการไอออนิกสุทธิของปฏิกิริยาของสารประกอบไอออนิก (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๓)
๑๔. อธิบายการเกิดพันธะโคเวเลนต์แบบพันธะเดี่ยว พันธะคู่ และพันธะสาม ด้วยโครงสร้างลิวิอิส (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๔)
๑๕. เขียนสูตร และเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๕)
๑๖. วิเคราะห์ และเปรียบเทียบความยาวพันธะและพลังงานพันธะในสารโคเวเลนต์ รวมทั้งคำนวณพลังงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาของสารโคเวเลนต์จากพลังงานพันธะ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๖)
๑๗. คาดคะเนรูปร่างโมเลกุลโคเวเลนต์ โดยใช้ทฤษฎีการผลักระหว่างคู่อิเล็กตรอนในวงเวเลนซ์ และระบุสภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๗)
๑๘. ระบุชนิดของแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลโคเวเลนต์ และเปรียบเทียบจุดหลอมเหลว จุดเดือด และการละลายน้ำของสารโคเวเลนต์ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๘)
๑๙. สืบค้นข้อมูล และอธิบายสมบัติของสารโคเวเลนต์โครงสร้างตาข่ายชนิดต่าง ๆ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๑๙)
๒๐. อธิบายการเกิดพันธะโลหะและสมบัติของโลหะ (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๒๐)
๒๑. เปรียบเทียบสมบัติบางประการของสารประกอบไอออนิก สารโคเวเลนต์ และโลหะ สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของสารประกอบไอออนิก สารโคเวเลนต์ และโลหะ ได้อย่างเหมาะสม (สาระเคมี ข้อ๑ ม.๔/๒๑)
๒๒. บอก และอธิบายข้อปฏิบัติเบื้องต้น และปฏิบัติตนที่แสดงถึงความตระหนักในการทำปฏิบัติการเคมีเพื่อให้มีความปลอดภัยทั้งต่อตนเอง ผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางแก้ไขเมื่อเกิดอุบัติเหตุ (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๑)
๒๓. เลือก และใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือในการทำปฏิบัติการ และวัดปริมาณต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๒)
๒๔. นำเสนอแผนการทดลอง ทดลองและเขียนรายงานการทดลอง (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๓)

๒๕. ระบุหน่วยวัดปริมาณต่าง ๆ ของสาร และเปลี่ยนหน่วยวัดให้เป็นหน่วยในระบบเอสไอด้วยการใช้แฟกเตอร์เปลี่ยนหน่วย (สารเคมี ข้อ๓ ม.๔/๔)

รวมทั้งหมด ๒๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๒๗  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา เคมี๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับมวลอะตอมของธาตุ มวลของธาตุ ๑ อะตอม มวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุ มวลโมเลกุล และมวลสูตรของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโมล อนุภาค มวลและปริมาตรของแก๊ส ที่ STP มวลของสาร ในปฏิกิริยาเคมี การคำนวณเกี่ยวกับสูตรเคมี ศึกษาหน่วยและการคำนวณความเข้มข้นของสารละลาย ความเข้มข้นหน่วยร้อยละ ส่วนในล้านส่วน ส่วนในพันล้านส่วน โมลาริตี โมลลิตี เศษส่วนโมล การทดลองเตรียมสารละลาย การเปรียบเทียบจุดเดือดและจุดหลอมเหลวของสารบริสุทธิ์และสารละลาย ปริมาณสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี ความหมายของสมการเคมี การดุลสมการเคมี ศึกษาสมบัติของระบบปิด และระบบเปิด ศึกษาและฝึกคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมีที่เป็นไปตามกฎทรงมวล กฎสัดส่วนคงที่ ศึกษาทดลองและคำนวณ ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมีตามกฎของเกย์-ลูสแซก และกฎของอาโวกาโดร ศึกษาและฝึกคำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของสารในสมการเคมีนั้น ๆ และสมการเคมีที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งสมการ สาร กำหนดปริมาณ การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมีของแก๊ส ผลได้ร้อยละ

เข้าใจหลักการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการสำรวจตรวจสอบ ข้อมูล การคิดแก้ปัญหา ตลอดจนการเสริมสร้างจิตวิทยาศาสตร์ ผักผ่อนและพัฒนาให้เกิดทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ เพื่อให้มีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน นำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาและนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นคำตอบของการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์

มีจริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. แปลความหมายสัญลักษณ์ในสมการเคมี เขียนและดุลสมการเคมีของปฏิกิริยาเคมีบางชนิด (สาระเคมี ข้อ๒ ม.๔/๑)
๒. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับมวลสาร (สาระเคมี ข้อ๒ ม.๔/๒)
๓. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับความเข้มข้นของสารละลาย (สาระเคมี ข้อ๒ ม.๔/๓)
๔. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับปริมาตรแก๊ส (สาระเคมี ข้อ๒ ม.๔/๔)
๕. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีหลายขั้นตอน (สาระเคมี ข้อ๒ ม.๔/๕)
๖. ระบุสารกำหนดปริมาณ และคำนวณปริมาณสารต่าง ๆ ในปฏิกิริยาเคมี (สาระเคมี ข้อ๒ ม.๔/๖)
๗. คำนวณผลได้ร้อยละของผลิตภัณฑ์ในปฏิกิริยาเคมี (สาระเคมี ข้อ๒ ม.๔/๗)
๘. บอกความหมายของมวลอะตอมของธาตุ และคำนวณมวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุ มวลโมเลกุล และมวลสูตร (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๕)
๙. อธิบาย และคำนวณปริมาณใดปริมาณหนึ่งจากความสัมพันธ์ของโมล จำนวนอนุภาค มวล และปริมาตรของแก๊สที่ STP (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๖)
๑๐. คำนวณอัตราส่วนโดยมวลของธาตุองค์ประกอบของสารประกอบตามกฎสัดส่วนคงที่ (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๗)
๑๑. คำนวณสูตรอย่างง่ายและสูตรโมเลกุลของสาร (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๘)

๑๒. กำหนดความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยต่าง ๆ (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๙)

๑๓. อธิบายวิธีการ และเตรียมสารละลายให้มีความเข้มข้นในหน่วยโมลาริตี และปริมาตรสารละลาย ตามที่กำหนด (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๑๐)

๑๔. เปรียบเทียบจุดเดือดและจุดเยือกแข็งของสารละลายกับสารบริสุทธิ์ รวมทั้งคำนวณ จุดเดือด และจุดเยือกแข็งของสารละลาย (สาระเคมี ข้อ๓ ม.๔/๑๑)

**รวมทั้งหมด ๑๔ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๒๘  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา เคมี๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับสมบัติบางประการของแก๊ส ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของความดัน อุณหภูมิและปริมาตรของแก๊ส และคำนวณหาปริมาตร ความดัน และอุณหภูมิของแก๊สโดยใช้กฎของบอยล์ กฎของชาร์ล กฎรวมแก๊ส ศึกษาและคำนวณความดัน ปริมาตร จำนวนโมล มวล และอุณหภูมิของแก๊สตามกฎแก๊สสมบูรณ์ ศึกษาทดลองการแพร่และอัตราการแพร่ของแก๊ส การคำนวณเกี่ยวกับกฎการแพร่ผ่านของเกรแฮม ศึกษาความหมายของอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ทดลองเพื่อศึกษาอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี การคำนวณหาอัตราการเกิดปฏิกิริยาของสารจากกราฟ ศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับการเกิดปฏิกิริยาเคมีโดยใช้ทฤษฎีจลน์และการชนกันของอนุภาค การเกิดสารเชิงซ้อนแก๊สแก๊สแก๊ส พลังงานกับการดำเนินไปของปฏิกิริยาเคมี ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิว อุณหภูมิ ตัวเร่งปฏิกิริยาและตัวหน่วงปฏิกิริยาต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี สมบัติของตัวเร่งปฏิกิริยา และการใช้ทฤษฎีจลน์อธิบายผลของปัจจัยต่างๆ ที่มีต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ศึกษาปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ การเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้า ปฏิกิริยาย้อนกลับและปฏิกิริยาที่ผันกลับได้ ทดลองเกี่ยวกับปฏิกิริยาที่ผันกลับได้ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดภาวะสมดุลระหว่างสถานะ สมดุลในสารละลายอิมิตัว สมดุลไดนามิก ศึกษาและทดลองสมดุลเคมีในปฏิกิริยา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารต่างๆ ณ ภาวะสมดุล ค่าคงที่สมดุลกับสมการเคมี คำนวณหาค่าคงที่ของสมดุลและหาความเข้มข้นของสารในปฏิกิริยา ณ ภาวะสมดุล ทดลองเพื่อศึกษาผลของความเข้มข้น ความดัน อุณหภูมิต่อภาวะสมดุลและค่าคงที่สมดุล หลักของเลอชาเตอลิเอและการนำหลักของเลอชาเตอลิเอไปใช้ในกระบวนการอุตสาหกรรม กระบวนการต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

โดยใช้การเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ สามารถนำความรู้และหลักการไปใช้ประโยชน์ เชื่อมโยง อธิบายปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน สามารถจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล สื่อสารสิ่งที่เรารู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ แก้ปัญหา

มีจิตวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ มีจริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความสัมพันธ์และคำนวณปริมาตรความดัน หรืออุณหภูมิของแก๊สที่ภาวะต่าง ๆ ตามกฎของบอยล์ กฎของชาร์ล กฎของเกย์-ลูสแซก (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๑)
๒. คำนวณปริมาตร ความดัน หรืออุณหภูมิของแก๊สที่ภาวะต่าง ๆ ตามกฎรวมแก๊ส (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๒)
๓. คำนวณปริมาตร ความดัน อุณหภูมิ จำนวนโมล หรือมวลของแก๊ส จากความสัมพันธ์ตามกฎของอาโวกาโดร และกฎแก๊สอุดมคติ (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๓)
๔. คำนวณความดันย่อยหรือจำนวนโมลของแก๊สในแก๊สผสม โดยใช้กฎความดันย่อยของดอลตัน (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๔)
๕. อธิบายการแพร่ของแก๊สโดยใช้ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส คำนวณและเปรียบเทียบอัตราการแพร่ของแก๊ส โดยใช้กฎการแพร่ผ่านของ เกรแฮม (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๕)
๖. สืบค้นข้อมูล นำเสนอตัวอย่าง และอธิบายการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสมบัติและกฎต่าง ๆ ของแก๊สในการอธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและในอุตสาหกรรม (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๖)

๗. ทดลอง และเขียนกราฟการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของสารที่ทำการวัดในปฏิกิริยา (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑)
๘. คำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี และเขียนกราฟการลดลงหรือเพิ่มขึ้นของสารที่ไม่ได้วัดในปฏิกิริยา (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒)
๙. เขียนแผนภาพ และอธิบายทิศทางการชนกันของอนุภาคและพลังงานที่ส่งผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๓)
๑๐. ทดลอง และอธิบายผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๔)
๑๑. เปรียบเทียบอัตราการเกิดปฏิกิริยาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยา (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๕)
๑๒. ยกตัวอย่าง และอธิบายปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันหรืออุตสาหกรรม (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๖)
๑๓. ทดสอบ และอธิบายความหมายของปฏิกิริยาผันกลับได้และภาวะสมดุล (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๗)
๑๔. อธิบายการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสาร อัตราการเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้า และอัตราการเกิดปฏิกิริยาย้อนกลับ เมื่อเริ่มปฏิกิริยาจนกระทั่งระบบอยู่ในภาวะสมดุล (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๘)
๑๕. คำนวณค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยา (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๙)
๑๖. คำนวณความเข้มข้นของสารที่ภาวะสมดุล (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๐)
๑๗. คำนวณค่าคงที่สมดุลหรือความเข้มข้นของปฏิกิริยาหลายขั้นตอน (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๑)
๑๘. ระบุปัจจัยที่มีผลต่อภาวะสมดุลและค่าคงที่สมดุลของระบบ รวมทั้งคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อภาวะสมดุลของระบบถูกรบกวน โดยใช้หลักของเลอชาเตอลิเอ (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๒)
๑๙. ยกตัวอย่าง และอธิบายสมดุลเคมีของกระบวนการที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต ปรากฏการณ์ในธรรมชาติและกระบวนการในอุตสาหกรรม (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๓)

**รวมทั้งหมด ๑๙ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๒๙  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา เคมี๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาและทดลองสมบัติบางประการของสารละลายอิเล็กโทรไลต์และสารละลายนอนอิเล็กโทรไลต์ ประเภทของสารละลายอิเล็กโทรไลต์ ศึกษาไอออนในสารละลาย กรด และเบส ทฤษฎีกรด-เบสของอาร์เรเนียส เบรินสเตด-ลาวรี และลิวอิส ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับการถ่ายโอนโปรตอนของสารละลายกรด-เบส ศึกษาคู่กรด-เบส การคำนวณและการเขียนสมการการแตกตัวของกรด-เบส การคำนวณค่าคงที่การแตกตัวเป็นไอออนของกรดอ่อนและเบสอ่อน ศึกษาและทดลองการแตกตัวเป็นไอออนของน้ำ การคำนวณค่าคงที่การแตกตัวของน้ำ pH ของสารละลาย และการคำนวณค่า pH อินดิเคเตอร์สำหรับกรด-เบส สารละลายกรด-เบสในชีวิตประจำวันและในสิ่งมีชีวิต ศึกษาและทดลองเรื่องปฏิกิริยาสะเทินและปฏิกิริยาการเกิดเกลือจากปฏิกิริยาระหว่างสารละลายกรดกับสารละลายเบส ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของเกลือ ศึกษาเกี่ยวกับการไทเทรต สารละลายกรด-เบส การเขียนกราฟและการหาจุดสมมูลจากกราฟของการไทเทรต และคำนวณหาความเข้มข้นของสารละลายกรด-เบส ศึกษาหลักการเลือกใช้อินดิเคเตอร์สำหรับไทเทรตกรด-เบส การประยุกต์ความรู้เรื่องการไทเทรตไปใช้ในชีวิตประจำวัน ศึกษาและทดลองสมบัติความเป็นบัฟเฟอร์ของสารละลาย ศึกษาทดลองการถ่ายโอนอิเล็กตรอนในปฏิกิริยาระหว่างโลหะกับสารละลายของโลหะไอออน ศึกษาทดลองการถ่ายโอนอิเล็กตรอนในปฏิกิริยาระหว่างโลหะกับสารละลายของโลหะไอออน ศึกษาปฏิกิริยาออกซิเดชัน ปฏิกิริยารีดักชัน ปฏิกิริยารีดอกซ์ ตัวรีดิวซ์ ตัวออกซิไดซ์ การเขียนและดุลสมการรีดอกซ์โดยใช้เลขออกซิเดชันและครึ่งปฏิกิริยา ศึกษาเซลล์ไฟฟ้าเคมี ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับหลักการของเซลล์กัลวานิก ศึกษาการเขียนแผนภาพของเซลล์กัลวานิก การหาค่าศักย์ไฟฟ้าของเซลล์และศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของครึ่งเซลล์ ปฏิกิริยาในเซลล์กัลวานิกประเภทเซลล์ปฐมภูมิและเซลล์ทุติยภูมิบางชนิด ทดลองเพื่อศึกษาหลักการสร้างและการทำงานของเซลล์สะสมไฟฟ้าแบบตะกั่ว ศึกษาหลักการของเซลล์อิเล็กโทรไลติกและทดลองการแยกสารละลายด้วยไฟฟ้าตามหลักการของเซลล์อิเล็กโทรไลติก ศึกษาการแยกสารที่หลอมเหลวด้วยไฟฟ้า ศึกษาและทดลองชุบ โลหะด้วยกระแสไฟฟ้าศึกษาวิธีการทำให้โลหะบริสุทธิ์ การถลุงแร่ ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับการฟุ่ร่อนและการป้องกันการฟุ่ร่อนของโลหะ ศึกษาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเซลล์ไฟฟ้าเคมี

โดยใช้การเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ สามารถนำความรู้และหลักการไปใช้ประโยชน์ เชื่อมโยง อธิบายปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน สามารถจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ แก้ปัญหา มีจิตวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์

มีจริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

- ระบุ และอธิบายว่าสารเป็นกรดหรือเบสโดยใช้ทฤษฎีกรด-เบสของอาร์เรเนียส เบรินสเตด-ลาวรี และลิวอิส (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๔)
- ระบุคู่กรด-เบสของสารตามทฤษฎีกรด-เบสของเบรินสเตด-ลาวรี (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๕)
- คำนวณ และเปรียบเทียบความสามารถในการแตกตัวหรือความแรงของกรดและเบส (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๖)

๔. คำนวณค่า pH ความเข้มข้นของไฮโดรเนียมไอออนหรือไฮดรอกไซด์ไอออนของสารละลายกรดและเบส (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๗)
๕. เขียนสมการเคมีแสดงปฏิกิริยาสะเทิน และระบุความเป็นกรด-เบสของสารละลายหลังการสะเทิน (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๘)
๖. เขียนปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของเกลือ และระบุความเป็นกรด-เบสของสารละลายเกลือ (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๙)
๗. ทดลอง และอธิบายหลักการการไทเทรตและเลือกใช้อินดิเคเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับการไทเทรตกรด-เบส (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๐)
๘. คำนวณปริมาณสารหรือความเข้มข้นของสารละลายกรดหรือเบสจากการไทเทรต (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๑)
๙. อธิบายสมบัติ องค์ประกอบ และประโยชน์ของสารละลายบัฟเฟอร์ (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๒)
๑๐. สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างการใช้ประโยชน์และการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับกรด-เบส (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๓)
๑๑. คำนวณเลขออกซิเดชัน และระบุปฏิกิริยาที่เป็นปฏิกิริยารีดอกซ์ (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๔)
๑๒. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงเลขออกซิเดชันและระบุตัวรีดิวซ์และตัวออกซิไดส์ รวมทั้งเขียนครึ่งปฏิกิริยา ออกซิเดชันและครึ่งปฏิกิริยารีดักชันของปฏิกิริยารีดอกซ์ (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๕)
๑๓. ทดลอง และเปรียบเทียบความสามารถในการเป็นตัวรีดิวซ์หรือตัวออกซิไดส์ และเขียนแสดงปฏิกิริยารีดอกซ์ (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๖)
๑๔. ดุลสมการรีดอกซ์ด้วยการใช้เลขออกซิเดชัน และวิธีครึ่งปฏิกิริยา (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๗)
๑๕. ระบุองค์ประกอบของเซลล์เคมีไฟฟ้า และเขียนสมการเคมีของปฏิกิริยาที่แอโนดและแคโทดปฏิกิริยารวม และแผนภาพเซลล์ (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๘)
๑๖. คำนวณค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์และระบุประเภทของเซลล์เคมีไฟฟ้า ชั่วไฟฟ้า และปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๙)
๑๗. อธิบายหลักการทำงาน และเขียนสมการแสดงปฏิกิริยาของเซลล์ปฐมภูมิและเซลล์ทุติยภูมิ (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๓๐)
๑๘. ทดลองชุบโลหะและแยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า และอธิบายหลักการทางเคมีไฟฟ้าที่ใช้ในการชุบโลหะ การแยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า การทำโลหะให้บริสุทธิ์ และการป้องกันการกัดกร่อนของโลหะ (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๓๑)
๑๙. สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเซลล์เคมีไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๓๒)

**รวมทั้งหมด ๑๙ ผลการเรียนรู้**



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๓๐

รายวิชา เคมี๑๐

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความหมายของสารประกอบอินทรีย์และเคมีอินทรีย์ การเขียนสูตรโครงสร้างแบบลิวอิส แบบย่อ แบบเส้นพันธะ ศึกษาทดลองการเกิดไอโซเมอร์ของสารประกอบอินทรีย์ ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับหมู่อะตอมที่แสดงสมบัติเฉพาะหรือหมู่ฟังก์ชันในโมเลกุลของสาร ศึกษาหมู่ฟังก์ชัน การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ ศึกษาโครงสร้าง การเขียนสูตร การเรียกชื่อ แนวโน้มของจุดหลอมเหลวและจุดเดือด การละลายในน้ำ ปฏิกริยาบางชนิด การนำไปใช้ประโยชน์ และอันตรายของสารประกอบอินทรีย์ประเภทแอลเคน แอลคีน แอลคีน แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก เอสเทอร์ เอมีนและเอไมด์ ศึกษาและทดลองสมบัติบางประการของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน การเตรียมเอสเทอร์จากปฏิกิริยาที่เรียกว่า เอสเทอร์ฟิเคชันและปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของเอสเทอร์ ศึกษาประเภทของพอลิเมอร์และปฏิกิริยาพอลิเมอร์ไรเซชัน ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของพอลิเมอร์ ศึกษาสมบัติของผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ประเภทต่าง ๆ ศึกษาทดลองสมบัติและประโยชน์พลาสติกและผลิตภัณฑ์ยาง การปรับปรุงสมบัติของพอลิเมอร์และผลกระทบจากการใช้ การนำพอลิเมอร์ไปใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสมและปลอดภัย มลพิษที่อาจเกิดขึ้น และแนวทางในการป้องกัน รวมทั้งการบูรณาการความรู้และทักษะในการอธิบายปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันและการแก้ปัญหาทางเคมี

โดยใช้การเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ สามารถนำความรู้และหลักการไปใช้ประโยชน์ เชื่อมโยง อธิบายปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน มีความสามารถในการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ แก้ปัญหา

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างสารประกอบอินทรีย์ที่มีพันธะเดี่ยว พันธะคู่ หรือพันธะสาม ที่พบในชีวิตประจำวัน (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑)

๒. เขียนสูตรโครงสร้างลิวอิส สูตรโครงสร้างแบบย่อ และสูตรโครงสร้างแบบเส้นพันธะของสารประกอบอินทรีย์ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๒)

๓. วิเคราะห์โครงสร้าง และระบุประเภทของสารประกอบอินทรีย์จากหมู่ฟังก์ชัน (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๓)

๔. เขียนสูตรโครงสร้างและเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่างๆ ที่มีหมู่ฟังก์ชันไม่เกิน ๑ หมู่ ตามระบบ IUPAC (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๔)

๕. ทดลองและเขียนไอโซเมอร์โครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๕)

๖. ทดลอง วิเคราะห์ และเปรียบเทียบจุดเดือดและการละลายในน้ำของสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน ขนาดโมเลกุล หรือโครงสร้างต่างกัน (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๖)

๗. ระบุประเภทของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนและเขียนผลิตภัณฑ์จากปฏิกิริยาการเผาไหม้ ปฏิกิริยากับโบรมีน หรือทดลองปฏิกิริยากับโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๗)

๘. เขียนสมการเคมีและอธิบายการเกิดปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิกิริยาการสังเคราะห์เอไมด์ ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิส และปฏิกิริยาสะปอนนิฟิเคชัน (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๘)

๙. ทดสอบปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิส และปฏิกิริยาสะปอนนิฟิเคชัน (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๙)

๑๐. สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างการนำสารประกอบอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และอุตสาหกรรม (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๐)

๑๑. ระบุประเภทของปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์จากโครงสร้างของมอนอเมอร์หรือพอลิเมอร์ (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๑)

๑๒. วิเคราะห์ และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์ (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๒)

๑๓. ทดสอบ และระบุประเภทของพลาสติกและผลิตภัณฑ์ยาง รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์ (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๓)

๑๔. อธิบายผลของการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง และการสังเคราะห์พอลิเมอร์ที่มีต่อสมบัติของพอลิเมอร์ (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๔)

๑๕. สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างผลกระทบจากการใช้และการกำจัดผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์และแนวทางแก้ไข (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๕)

๑๖. กำหนดปัญหา และนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางเคมีจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การประกอบอาชีพ หรืออุตสาหกรรม (สารเคมี ข้อ ๓ ม.๖/๑)

๑๗. แสดงหลักฐานถึงการบูรณาการความรู้ทางเคมีร่วมกับสาขาวิชาอื่น รวมทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยเน้นการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือประเด็นที่สนใจ (สารเคมี ข้อ ๓ ม.๖/๒)

๑๘. นำเสนอผลงานหรือชิ้นงานที่ได้จากการแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือประเด็นที่สนใจโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (สารเคมี ข้อ ๓ ม.๖/๓)

๑๙. แสดงหลักฐานการเข้าร่วมการสัมมนา การเข้าร่วมประชุมวิชาการ หรือการแสดงผลงานสิ่งประดิษฐ์ในงานนิทรรศการ (สารเคมี ข้อ ๓ ม.๖/๔)

**รวมทั้งหมด ๑๙ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๓๑

รายวิชา เคมี ๑๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษา สืบค้นข้อมูล ทดลองและอธิบาย เกี่ยวกับข้อปฏิบัติเบื้องต้น และปฏิบัติตนที่แสดงถึงความตระหนักในการทำปฏิบัติการเคมี โดยเลือกและใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือในการทำปฏิบัติการ นำเสนอแผนการทดลอง ทดลองและเขียนรายงานการทดลองและ ระบุหน่วยวัดปริมาณต่างๆ ของสาร การเปลี่ยนหน่วยวัดให้เป็นหน่วยในระบบเอสไอด้วยการใช้แฟกเตอร์เปลี่ยนหน่วย สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์เปรียบเทียบ การเสนอแบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์ และอธิบายวิวัฒนาการของแบบจำลองอะตอม เขียนและแปลความหมายสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ อธิบาย และเขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอน ในระดับพลังงานหลักและระดับพลังงานย่อย ศึกษาวิเคราะห์การจัดเรียงธาตุในตารางธาตุของนักวิทยาศาสตร์ แนวโน้มสมบัติบางประการของธาตุในตารางธาตุตามหมู่และตามคาบ แรงแยัดเหนี่ยวยระหว่างอนุภาคหรือพันธะเคมีของสาร กฎออกเตต การเกิดพันธะและชนิดของพันธะโคเวเลนต์ เขียนสูตร และเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ ความยาวพันธะและพลังงานพันธะในสารโคเวเลนต์ คำนวณพลังงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาของสารโคเวเลนต์จากพลังงานพันธะ คาคะเนรูปร่างโมเลกุลโคเวเลนต์ และระบุสภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์ระบุชนิดของแรงแยัดเหนี่ยวยระหว่างโมเลกุลโคเวเลนต์ และเปรียบเทียบจุดหลอมเหลว จุดเดือด และการละลายน้ำของสารโคเวเลนต์ สืบค้นข้อมูล และอธิบายสมบัติของสารโคเวเลนต์โครงสร้างตาข่าย การเกิดพันธะไอออนิก โครงสร้างของสารประกอบไอออนิก เขียนสูตร และเรียกชื่อสารประกอบไอออนิก คำนวณพลังงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบไอออนิก ทดลองเพื่อศึกษาสมบัติของสารประกอบไอออนิก การเกิดพันธะโลหะและสมบัติของโลหะ เปรียบเทียบสมบัติบางประการของสารประกอบไอออนิก สารโคเวเลนต์ และโลหะ สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของสารประกอบไอออนิก สารโคเวเลนต์ และโลหะ ได้อย่างเหมาะสม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบการสืบค้นข้อมูล การอภิปรายบูรณาการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่นรวมทั้งมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด การแก้ปัญหา และด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูลสมมติฐาน การทดลอง หรือผลการทดลองที่เป็นประจักษ์พยานในการเสนอแบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์และอธิบายวิวัฒนาการของแบบจำลองอะตอม
๒. (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๑)
๓. เขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ และระบุจำนวนโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอนของอะตอมจากสัญลักษณ์นิวเคลียร์ รวมทั้งบอกความหมายของไอโซโทป (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๒)
๔. อธิบาย และเขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลักและระดับพลังงานย่อยเมื่อทราบเลขอะตอมของธาตุ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๓)
๕. ระบุหมู่ คาบ ความเป็นโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ ของธาตุเรฟรีเซนเททีฟและธาตุทรานซิชันในตารางธาตุ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๔)
๖. วิเคราะห์ และบอกแนวโน้มสมบัติของธาตุเรฟรีเซนเททีฟตามหมู่และตามคาบ

(สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๕)

๗. บอกสมบัติของธาตุโลหะทรานซิชัน และเปรียบเทียบสมบัติกับธาตุโลหะในกลุ่มธาตุเรพรีเซนเททีฟ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๖)

๘. อธิบายสมบัติ และคำนวณครึ่งชีวิตของไอโซโทปกัมมันตรังสี (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๗)

๙. สืบค้นข้อมูล และยกตัวอย่างการนำธาตุมาใช้ประโยชน์ รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๘)

๑๐. อธิบายการเกิดไอออนและการเกิดพันธะไอออนิก โดยใช้แผนภาพหรือสัญลักษณ์แบบจุดของลิวอิส (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๙)

๑๑. เขียนสูตร และเรียกชื่อสารประกอบไอออนิก (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๑๐)

๑๒. คำนวณพลังงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบไอออนิกจากวัฏจักรบอร์นฮาเบอร์ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๑๑)

๑๓. อธิบายสมบัติของสารประกอบไอออนิก (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๑๒)

๑๔. เขียนสมการไอออนิกและสมการไอออนิกสุทธิของปฏิกิริยาของสารประกอบไอออนิก (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๑๓)

๑๕. อธิบายการเกิดพันธะโคเวเลนต์แบบพันธะเดี่ยว พันธะคู่ และพันธะสาม ด้วยโครงสร้างลิวอิส (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๑๔)

๑๖. เขียนสูตร และเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๑๕)

๑๗. วิเคราะห์ และเปรียบเทียบความยาวพันธะและพลังงานพันธะในสารโคเวเลนต์ รวมทั้งคำนวณพลังงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาของสารโคเวเลนต์จากพลังงานพันธะ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๑๖)

๑๘. คาคคเนรูปร่างโมเลกุลโคเวเลนต์ โดยใช้ทฤษฎีการผลักระหว่างคู่อิเล็กตรอนในวงเวเลนซ์ และระบุสภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๑๗)

๑๙. ระบุชนิดของแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลโคเวเลนต์ และเปรียบเทียบจุดหลอมเหลวจุดเดือด และการละลายน้ำของสารโคเวเลนต์ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๑๘)

๒๐. สืบค้นข้อมูล และอธิบายสมบัติของสารโคเวเลนต์โครงสร้างตาข่ายชนิดต่างๆ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๑๙)

๒๑. อธิบายการเกิดพันธะโลหะและสมบัติของโลหะ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๒๐)

๒๒. เปรียบเทียบสมบัติบางประการของสารประกอบไอออนิก สารโคเวเลนต์ และโลหะ สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของสารประกอบไอออนิก สารโคเวเลนต์ และโลหะ ได้อย่างเหมาะสม (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๔/๒๑)

๒๓. บอก และอธิบายข้อปฏิบัติเบื้องต้น และปฏิบัติตนที่แสดงถึงความตระหนักในการทำปฏิบัติการเคมีเพื่อให้เกิดความปลอดภัยทั้งต่อตนเอง ผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางแก้ไขเมื่อเกิดอุบัติเหตุ (สาระเคมี ข้อ ๓ ม.๔/๑)

๒๔. เลือก และใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือในการทำปฏิบัติการ และวัดปริมาณต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม (สาระเคมี ข้อ ๓ ม.๔/๒)

๒๕. นำเสนอแผนการทดลอง ทดลองและเขียนรายงานการทดลอง (สาระเคมี ข้อ ๓ ม.๔/๓)

๒๖. ระบุหน่วยวัดปริมาณต่าง ๆ ของสาร และเปลี่ยนหน่วยวัดให้เป็นหน่วยในระบบเอสไอด้วยการใช้แฟกเตอร์เปลี่ยนหน่วย (สาระเคมี ข้อ ๓ ม.๔/๔)

**รวมทั้งหมด ๒๕ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๓๒

รายวิชา เคมี ๑๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาและคำนวณเกี่ยวกับมวลอะตอมของธาตุ มวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุ มวลโมเลกุล มวลสูตรของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโมล อนุภาค มวล และปริมาตรของแก๊สที่ STP อัตราส่วนโดยมวลของธาตุองค์ประกอบของสารประกอบตามกฎสัดส่วนคงที่ คำนวณสูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุลของสาร ความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยต่าง ๆ การทดลองเตรียมสารละลาย เปรียบเทียบและคำนวณจุดเดือดและจุดหลอมเหลวของสารละลายกับสารบริสุทธิ์ อธิบายความหมายสัญลักษณ์ในสมการเคมี เขียนและดุลสมการเคมีของปฏิกิริยาเคมี ศึกษาสมบัติของระบบปิด และระบบเปิด ศึกษาและฝึกคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมีที่เป็นไปตามกฎทรงมวล กฎสัดส่วนคงที่ ศึกษาทดลองและคำนวณปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมีตามกฎของเกย์ - ลูสแซก และกฎของอาโวกาโดร ศึกษาและฝึกคำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของสารในสมการเคมีนั้น ๆ และสมการเคมีที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งสมการ ระบุสารกำหนดปริมาณ คำนวณปริมาณสารต่าง ๆ คำนวณผลได้ร้อยละของผลิตภัณฑ์ในปฏิกิริยาเคมี

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบการสืบค้นข้อมูล การอภิปรายบูรณาการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่นรวมทั้งมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด การแก้ปัญหา และด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. แปลความหมายสัญลักษณ์ในสมการเคมี เขียนและดุลสมการเคมีของปฏิกิริยาเคมีบางชนิด (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๔/๑)
๒. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับมวลสาร (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๔/๒)
๓. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับความเข้มข้นของสารละลาย (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๔/๓)
๔. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับปริมาตรแก๊ส (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๔/๔)
๕. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีหลายขั้นตอน (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๔/๕)
๖. ระบุสารกำหนดปริมาณ และคำนวณปริมาณสารต่าง ๆ ในปฏิกิริยาเคมี (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๔/๖)
๗. คำนวณผลได้ร้อยละของผลิตภัณฑ์ในปฏิกิริยาเคมี (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๔/๗)
๘. บอกความหมายของมวลอะตอมของธาตุ และคำนวณมวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุ มวลโมเลกุล และมวล สูตร (สาระเคมี ข้อ ๓ ม.๔/๕)
๙. อธิบาย และคำนวณปริมาณใดปริมาณหนึ่งจากความสัมพันธ์ของโมล จำนวนอนุภาค มวล และปริมาตรของแก๊สที่ STP (สาระเคมี ข้อ ๓ ม.๔/๖)
๑๐. คำนวณอัตราส่วนโดยมวลของธาตุองค์ประกอบของสารประกอบตามกฎสัดส่วนคงที่ (สาระเคมี ข้อ ๓ ม.๔/๗)
๑๑. คำนวณสูตรอย่างง่ายและสูตรโมเลกุลของสาร (สาระเคมี ข้อ ๓ ม.๔/๘)

๑๒. คำนวณความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยต่าง ๆ (สารเคมี ข้อ ๓ ม.๔/๙)

๑๓. อธิบายวิธีการ และเตรียมสารละลายให้มีความเข้มข้นในหน่วยโมลาริตี และปริมาตรสารละลายตามที่กำหนด (สารเคมี ข้อ ๓ ม.๔/๑๐)

๑๔. เปรียบเทียบจุดเดือดและจุดเยือกแข็งของสารละลายกับสารบริสุทธิ์ รวมทั้งคำนวณ จุดเดือดและจุดเยือกแข็งของสารละลาย (สารเคมี ข้อ ๓ ม.๔/๑๑)

**รวมทั้งหมด ๑๔ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๓๓

รายวิชา เคมี ๑๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับสมบัติบางประการของแก๊ส ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส อธิบายความสัมพันธ์ ทดลองและคำนวณปริมาตร ความดัน อุณหภูมิ จำนวนโมล หรือมวลของแก๊สที่ภาวะต่าง ๆ ตามกฎของบอยล์ กฎของชาร์ล กฎของเกย์-ลูสแซก กฎรวมแก๊ส กฎของอาโวกาโดร และกฎแก๊สอุดมคติ คำนวณความดันย่อยหรือจำนวนโมลของแก๊สในแก๊สผสม โดยใช้กฎความดันย่อยของดอลตัน อธิบายและทดลองเกี่ยวกับการแพร่ของแก๊สโดยใช้ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส คำนวณและเปรียบเทียบอัตราการแพร่ของแก๊สโดยใช้กฎการแพร่ผ่านของเกรแฮม ศึกษาอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี แนวคิดเกี่ยวกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี พลังงานกับการดำเนินไปของปฏิกิริยา ทดลองเพื่อศึกษาอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี การคำนวณหาอัตราการเกิดปฏิกิริยาของสารจากกราฟศึกษาและทดลองเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ความเข้มข้นของสารตั้งต้น พื้นที่ผิวของสาร อุณหภูมิ ตัวเร่งและตัวหน่วง และการใช้ทฤษฎีจลน์อธิบายผลของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ศึกษาการทดลองปฏิกิริยาผันกลับได้และภาวะสมดุล ศึกษาการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสาร อัตราการเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้าและอัตราการเกิดปฏิกิริยาย้อนกลับเมื่อเริ่มปฏิกิริยาจนกระทั่งระบบอยู่ในภาวะสมดุล คำนวณค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยา คำนวณความเข้มข้นของสารที่ภาวะสมดุล ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะสมดุลและค่าคงที่สมดุลของระบบ รวมทั้งคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อภาวะสมดุลของระบบถูกรบกวน โดยใช้หลักของเลอชาเตอลิเอ ศึกษาสมดุลเคมีของกระบวนการที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต ปรากฏการณ์ในธรรมชาติและกระบวนการในอุตสาหกรรม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การอภิปรายบูรณาการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น รวมทั้งมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด การแก้ปัญหา และด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความสัมพันธ์และคำนวณปริมาตรความดัน หรืออุณหภูมิของแก๊สที่ภาวะต่าง ๆ ตามกฎของบอยล์ กฎของชาร์ล กฎของเกย์-ลูสแซก (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๑)
๒. คำนวณปริมาตร ความดัน หรืออุณหภูมิของแก๊สที่ภาวะต่าง ๆ ตามกฎรวมแก๊ส (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๒)
๓. คำนวณปริมาตร ความดัน อุณหภูมิ จำนวนโมล หรือมวลของแก๊ส จากความสัมพันธ์ตามกฎของอาโวกาโดร และกฎแก๊สอุดมคติ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๓)
๔. คำนวณความดันย่อยหรือจำนวนโมลของแก๊สในแก๊สผสม โดยใช้กฎความดันย่อยของดอลตัน (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๔)
๕. อธิบายการแพร่ของแก๊สโดยใช้ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส คำนวณและเปรียบเทียบอัตราการแพร่ของแก๊สโดยใช้กฎการแพร่ผ่านของ เกรแฮม (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๕)

๖. สืบค้นข้อมูล นำเสนอตัวอย่าง และอธิบายการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสมบัติและกฎต่าง ๆ ของแก๊สในการอธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและในอุตสาหกรรม (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๕/๖)

๗. ทดลอง และเขียนกราฟการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของสารที่ทำการวัดในปฏิกิริยา (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑)

๘. คำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี และเขียนกราฟการลดลงหรือเพิ่มขึ้นของสารที่ไม่ได้วัดในปฏิกิริยา (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒)

๙. เขียนแผนภาพ และอธิบายทิศทางการชนกันของอนุภาคและพลังงานที่ส่งผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๓)

๑๐. ทดลอง และอธิบายผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๔)

๑๑. เปรียบเทียบอัตราการเกิดปฏิกิริยาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยา (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๕)

๑๒. ยกตัวอย่าง และอธิบายปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันหรืออุตสาหกรรม (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๖)

๑๓. ทดสอบ และอธิบายความหมายของปฏิกิริยาผันกลับได้และภาวะสมดุล (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๗)

๑๔. อธิบายการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสาร อัตราการเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้า และอัตราการเกิดปฏิกิริยาย้อนกลับ เมื่อเริ่มปฏิกิริยาจนกระทั่งระบบอยู่ในภาวะสมดุล (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๘)

๑๕. คำนวณค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยา (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๙)

๑๖. คำนวณความเข้มข้นของสารที่ภาวะสมดุล (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๐)

๑๗. คำนวณค่าคงที่สมดุลหรือความเข้มข้นของปฏิกิริยาหลายขั้นตอน (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๑)

๑๘. ระบุปัจจัยที่มีผลต่อภาวะสมดุลและค่าคงที่สมดุลของระบบ รวมทั้งคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อภาวะสมดุลของระบบถูกรบกวน โดยใช้หลักของเลอชาเตอลิเอ (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๒)

๑๙. ยกตัวอย่าง และอธิบายสมดุลเคมีของกระบวนการที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต ปรากฏการณ์ในธรรมชาติและกระบวนการในอุตสาหกรรม (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๓)

**รวมทั้งหมด ๑๙ ผลการเรียนรู้**



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๓๔

รายวิชา เคมี ๑๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษา สืบค้นข้อมูล ทดลองและอธิบายเกี่ยวกับสารละลายอิเล็กโทรไลต์และสารละลายนอนอิเล็กโทรไลต์ ศึกษาไอออนในสารละลาย กรด และเบส ศึกษาวิเคราะห์ทฤษฎีเกี่ยวกับกรด - เบส คู่กรด - เบส การคำนวณและการเขียนสมการการแตกตัวการแตกตัวของกรด - เบสอ่อน ศึกษาและทดลองการแตกตัวเป็นไอออนของน้ำ การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของไฮโดรเนียมไอออน และไฮดรอกไซด์ไอออน pH ของสารละลายและการคำนวณค่า pH อินดิเคเตอร์สำหรับกรด - เบส ศึกษาและทดลองเรื่องปฏิกิริยาสะเทินและปฏิกิริยาการเกิดเกลือจากปฏิกิริยาระหว่าง สารละลายกรดกับสารละลายเบส ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิส ศึกษาเกี่ยวกับการไทเทรตสารละลายกรด - เบส และการหาจุดสมมูลจากกราฟของการไทเทรต และคำนวณหาความเข้มข้นของสารละลายกรด - เบส อธิบายหลักการเลือกใช้อินดิเคเตอร์กับการไทเทรตกรด - เบส ศึกษาและทดลองสมบัติสารละลายบัฟเฟอร์ และนำเสนอตัวอย่างการใช้ประโยชน์และการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับกรด - เบส ศึกษาปฏิกิริยาที่เกิดจากการถ่ายโอนอิเล็กตรอนระหว่างโลหะกับโลหะไอออนในสารละลาย เพื่อนำไปสู่การอธิบายความหมายของปฏิกิริยาออกซิเดชัน ปฏิกิริยรีดักชัน ปฏิกิริยรีดอกซ์ ตัวรีดิวซ์และตัวออกซิไดส์ ทั้งในด้านการถ่ายโอนอิเล็กตรอนและการเปลี่ยนแปลงเลขออกซิเดชัน รวมทั้งการดุลสมการรีดอกซ์โดยใช้เลขออกซิเดชันและครึ่งปฏิกิริยา ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับส่วนประกอบของเซลล์ หลักการทำงานและปฏิกิริยาที่เกิดในเซลล์กัลวานิก การเขียนแผนภาพเซลล์กัลวานิก การวัดศักย์ไฟฟ้าของเซลล์กัลวานิก การหาค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของครึ่งเซลล์ การใช้ค่าศักย์ไฟฟ้าของเซลล์ทำนายทิศทางการเกิดปฏิกิริยา เซลล์กัลวานิกชนิดปฐมภูมิและทุติยภูมิ ส่วนประกอบและหลักการทำงานรวมทั้งปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น ศึกษาหลักการของเซลล์อิเล็กโทรไลติก การแยกสารละลายด้วยกระแสไฟฟ้า การแยกสารที่หลอมเหลวด้วยไฟฟ้า การชุบโลหะ และการทำโลหะให้บริสุทธิ์ การผลิตโลหะอะลูมิเนียมและโลหะ แมกนีเซียม การฟุกร่อนของโลหะและวิธีการป้องกัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเซลล์ไฟฟ้าเคมี

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบการสืบค้นข้อมูล การอภิปรายบูรณาการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น รวมทั้งมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด การแก้ปัญหา และด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. ระบุ และอธิบายว่าสารเป็นกรดหรือเบสโดยใช้ทฤษฎีกรด - เบสของอาร์เรเนียสเบรินสเตด - ลาวรี และลิวอิส (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๔)

๒. ระบุคู่กรด-เบสของสารตามทฤษฎีกรด - เบสของเบรินสเตด - ลาวรี (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๕)

๓. คำนวณ และเปรียบเทียบความสามารถในการแตกตัวหรือความแรงของกรดและเบส (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๖)

๔. คำนวณค่า pH ความเข้มข้นของไฮโดรเนียมไอออนหรือไฮดรอกไซด์ไอออนของสารละลายกรดและเบส (สาระเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๗)

๕. เขียนสมการเคมีแสดงปฏิกิริยาสะเทิน และระบุความเป็นกรด-เบสของสารละลายหลังการสะเทิน (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๘)

๖. เขียนปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของเกลือ และระบุความเป็นกรด-เบสของสารละลายเกลือ (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๑๙)

๗. ทดลอง และอธิบายหลักการการไทเทรตและเลือกใช้อินดิเคเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับ การไทเทรต กรด - เบส (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๐)

๘. คำนวณปริมาณสารหรือความเข้มข้นของสารละลายกรดหรือเบสจากการไทเทรต (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๑)

๙. อธิบายสมบัติ องค์ประกอบ และประโยชน์ของสารละลายบัฟเฟอร์ (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๒)

๑๐. สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างการใช้ประโยชน์และการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับกรด - เบส (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๓)

๑๑. คำนวณเลขออกซิเดชัน และระบุปฏิกิริยาที่เป็นปฏิกิริยารีดอกซ์ (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๔)

๑๒. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงเลขออกซิเดชันและระบุตัวรีดิวซ์และตัวออกซิไดส์ รวมทั้งเขียนครึ่งปฏิกิริยาออกซิเดชันและครึ่งปฏิกิริยารีดักชันของปฏิกิริยารีดอกซ์ (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๕)

๑๓. ทดลอง และเปรียบเทียบความสามารถในการเป็นตัวรีดิวซ์หรือตัวออกซิไดส์ และเขียนแสดงปฏิกิริยารีดอกซ์ (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๖)

๑๔. ดุลสมการรีดอกซ์ด้วยการใช้เลขออกซิเดชัน และวิธีครึ่งปฏิกิริยา (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๗)

๑๕. ระบุองค์ประกอบของเซลล์เคมีไฟฟ้า และเขียนสมการเคมีของปฏิกิริยาที่แอโนดและแคโทด ปฏิกิริยารวม และแผนภาพเซลล์ (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๘)

๑๖. คำนวณค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์และระบุประเภทของเซลล์เคมีไฟฟ้า ขั้วไฟฟ้าและปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๒๙)

๑๗. อธิบายหลักการทำงาน และเขียนสมการแสดงปฏิกิริยาของเซลล์ปฐมภูมิและเซลล์ทุติยภูมิ (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๓๐)

๑๘. ทดลองชุบโลหะและแยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า และอธิบายหลักการทางเคมีไฟฟ้าที่ใช้ในการชุบโลหะ การแยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า การทำโลหะให้บริสุทธิ์ และการป้องกันการกัดกร่อนของโลหะ (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๓๑)

๑๙. สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเซลล์เคมีไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (สารเคมี ข้อ ๒ ม.๕/๓๒)

**รวมทั้งหมด ๑๙ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๓๕

รายวิชา เคมี ๑๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความหมายของสารประกอบอินทรีย์และเคมีอินทรีย์ การเขียนสูตรโครงสร้างแบบลิวอิส แบบย่อ แบบลิวอิสผสมย่อ แบบเส้นพันธะ ทดลองการเกิดไอโซเมอร์ของสารประกอบอินทรีย์ วิเคราะห์โครงสร้างและระบุประเภทของสารประกอบอินทรีย์จากหมู่ฟังก์ชัน เขียนสูตรโครงสร้างและเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ ที่มีหมู่ฟังก์ชันตามระบบ IUPAC เขียนไอโซเมอร์โครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ วิเคราะห์และเปรียบเทียบจุดเดือดและการละลายในน้ำของสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน ขนาดโมเลกุล หรือโครงสร้างต่างกัน ระบุประเภทของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนและเขียนผลิตภัณฑ์จากปฏิกิริยาการเผาไหม้ปฏิกิริยากับโบรมีน หรือปฏิกิริยากับโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต เขียนสมการเคมีและอธิบายการเกิดปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิกิริยาการสังเคราะห์เอไมด์ ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสและปฏิกิริยาสะปอนนิฟิเคชัน ทดสอบปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิส และปฏิกิริยาสะปอนนิฟิเคชัน ศึกษาประเภทของพอลิเมอร์และปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชัน ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของพอลิเมอร์ ทดสอบ และระบุประเภทของพลาสติกและผลิตภัณฑ์ยาง อธิบายผลของการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง และการสังเคราะห์พอลิเมอร์ที่มีต่อสมบัติของพอลิเมอร์ นำเสนอตัวอย่างผลกระทบจากการใช้และการกำจัดผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์และแนวทางแก้ไข รวมทั้งการบูรณาการความรู้และทักษะในการอธิบายปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันและการแก้ปัญหาทางเคมี

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบการสืบค้นข้อมูล การอภิปรายบูรณาการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น รวมทั้งมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด การแก้ปัญหา และด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างสารประกอบอินทรีย์ที่มีพันธะเดี่ยว พันธะคู่ หรือพันธะสาม ที่พบในชีวิตประจำวัน (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑)

๒. เขียนสูตรโครงสร้างลิวอิส สูตรโครงสร้างแบบย่อ และสูตรโครงสร้างแบบเส้นของสารประกอบอินทรีย์ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๒)

๓. วิเคราะห์โครงสร้าง และระบุประเภทของสารประกอบอินทรีย์จากหมู่ฟังก์ชัน (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๓)

๔. เขียนสูตรโครงสร้างและเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ ที่มีหมู่ฟังก์ชันไม่เกิน ๑ หมู่ตามระบบ IUPAC (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๔)

๕. เขียนไอโซเมอร์โครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๕)

๖. วิเคราะห์ และเปรียบเทียบจุดเดือดและการละลายในน้ำของสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันขนาดโมเลกุล หรือโครงสร้างต่างกัน (สาระเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๖)

๗. ระบุประเภทของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนและเขียนผลิตภัณฑ์จากปฏิกิริยาการเผาไหม้ ปฏิกิริยากับโบรมีน หรือปฏิกิริยากับโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๗)

๘. เขียนสมการเคมีและอธิบายการเกิดปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิกิริยาการสังเคราะห์เอไมด์ ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิส และปฏิกิริยาสะปอนนิฟิเคชัน (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๘)

๙. ทดสอบปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิส และปฏิกิริยาสะปอนนิฟิเคชัน (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๙)

๑๐. สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างการนำสารประกอบอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และอุตสาหกรรม (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๐)

๑๑. ระบุประเภทของปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์จากโครงสร้างของมอนอเมอร์หรือพอลิเมอร์ (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๑)

๑๒. วิเคราะห์ และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์ (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๒)

๑๓. ทดสอบ และระบุประเภทของพลาสติกและผลิตภัณฑ์ยาง รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์ (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๓)

๑๔. อธิบายผลของการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง และการสังเคราะห์พอลิเมอร์ที่มีต่อสมบัติของพอลิเมอร์ (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๔)

๑๕. สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างผลกระทบจากการใช้และการกำจัดผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์และแนวทางแก้ไข (สารเคมี ข้อ ๑ ม.๖/๑๕)

๑๖. กำหนดปัญหา และนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางเคมีจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การประกอบอาชีพ หรืออุตสาหกรรม (สารเคมี ข้อ ๓ ม.๖/๑)

๑๗. แสดงหลักฐานถึงการบูรณาการความรู้ทางเคมีร่วมกับสาขาวิชาอื่น รวมทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยเน้นการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือประเด็นที่สนใจ (สารเคมี ข้อ ๓ ม.๖/๒)

๑๘. นำเสนอผลงานหรือชิ้นงานที่ได้จากการแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือประเด็นที่สนใจโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (สารเคมี ข้อ ๓ ม.๖/๓)

๑๙. แสดงหลักฐานการเข้าร่วมการสัมมนา การเข้าร่วมประชุมวิชาการ หรือการแสดงผลงานสิ่งประดิษฐ์ในงานนิทรรศการ (สารเคมี ข้อ ๓ ม.๖/๔)

**รวมทั้งหมด ๑๙ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๓๖

รายวิชา เทคนิคปฏิบัติการเคมี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ซึ่งเกี่ยวข้องกับข้อควรปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการ ข้อปฏิบัติในการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ เทคนิคพื้นฐานทางเคมี ประกอบด้วย การเลือกเครื่องชั่ง การชั่งสาร การตวง การเตรียมสารละลาย การกรอง การพับกระดาษกรอง การสกัดด้วยตัวทำละลาย การใช้กรวยแยก การแยกสารด้วยวิธีโครมาโทกราฟี เทคนิคการไทเทรต การวิเคราะห์หาความเข้มข้นของสารละลาย โดยการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ การออกแบบและการแก้ปัญหา โดยใช้เทคนิคพื้นฐานทางเคมีและการเรียนรู้ ปัญหาพิเศษเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เคมี โดยใช้กระบวนการทางเคมี

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ศึกษาค้นคว้า มีทักษะในการสืบเสาะหาความรู้ การสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การอธิบาย การวิเคราะห์ การอภิปราย และการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการทางเคมี เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในชีวิตประจำวัน

เพื่อฝึกให้นักเรียนเป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ มีความกระตือรือร้นในการทำงาน มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายข้อปฏิบัติเบื้องต้นและตระหนักถึงความสำคัญในการรักษาความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เคมีเพื่อความปลอดภัยทั้งต่อตนเอง ผู้อื่น และสิ่งแวดล้อม

๒. เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือในการทำปฏิบัติการ และการวัดปริมาณต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๓. อธิบายและคำนวณปริมาณสารจากความสัมพันธ์ของโมล จำนวนอนุภาค และปริมาตรแก๊สที่ STP เพื่อใช้สำหรับการไทเทรต

๔. สรุปลักษณะแตกต่างของหน่วยความเข้มข้น คำนวณความเข้มข้น และเตรียมสารละลายในหน่วยต่าง ๆ โดยเลือกใช้อุปกรณ์ได้ถูกต้องและเหมาะสม

๕. จำแนกได้ว่าสารใดเป็นกรดหรือเบส โดยใช้อินดิเคเตอร์ และวัดค่า pH โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม

๖. ทดลองและอธิบายหลักการไทเทรตกรด - เบส และเลือกใช้อินดิเคเตอร์ได้เหมาะสม

๗. คำนวณปริมาณของสารละลายกรดหรือเบสจากการไทเทรต และนำหลักการไทเทรตไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

๘. ออกแบบและแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง โดยใช้เทคนิคพื้นฐานทางเคมี และนำเสนอผลงานหรือชิ้นงานที่ได้จากการศึกษา

๙. เลือกเรียนรู้ปัญหาพิเศษ และเลือกศึกษาปัญหาที่สนใจ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เคมี

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว๓๐๒๔๑

รายวิชา ชีววิทยา ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต ลักษณะจำเพาะของสิ่งมีชีวิต แขนงวิชาที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยา และการใช้ความรู้ทางชีววิทยาที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ชีววิทยากับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต ความตระหนักในเรื่องชีวจริยธรรม การศึกษาชีววิทยาโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งการศึกษาวិธีการ ทำงานของนักวิทยาศาสตร์ และการนำความรู้เกี่ยวกับชีววิทยามาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน การทำกิจกรรม สะเต็มศึกษาโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง ศึกษาเคมีที่เป็นพื้นฐานของ สิ่งมีชีวิต และปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ศึกษาส่วนประกอบของกล้องจุลทรรศน์ใช้แสง หลักการทำงาน วิธีการใช้รวมทั้งการดูแลและเก็บรักษา ศึกษาโครงสร้างของส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ ไซโทพลาซึม และนิวเคลียส การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ การแบ่งเซลล์ ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและกระบวนการย่อยอาหารของ สัตว์และมนุษย์ การหายใจระดับเซลล์ซึ่งเป็นกระบวนการที่เซลล์สร้างพลังงานจากการสลายสารอาหารสำหรับ นำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆของเซลล์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปรายและสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะ ปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งมีทักษะเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด และการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมคุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบาย และสรุปสมบัติที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ของการจัดระบบในสิ่งมีชีวิตที่ทำให้ สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้

๒. อภิปราย และบอกความสำคัญของการระบุปัญหา ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา สมมติฐานและ วิธีการตรวจสอบสมมติฐาน รวมทั้งออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

๓. สืบค้นข้อมูล อธิบายเกี่ยวกับสมบัติของน้ำ และบอกความสำคัญของน้ำที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและ ยกตัวอย่างธาตุชนิดต่างๆที่มีความสำคัญต่อร่างกายสิ่งมีชีวิต

๔. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของคาร์โบไฮเดรต ระบุกลุ่มของคาร์โบไฮเดรต รวมทั้งความสำคัญ ของคาร์โบไฮเดรตที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

๕. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของโปรตีนและความสำคัญของโปรตีนที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและ ความสำคัญของโปรตีนที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

๖. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของลิพิด และความสำคัญของลิพิดที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

๗. อธิบายโครงสร้างของกรดนิวคลีอิกและระบุชนิดของกรดนิวคลีอิก และความสำคัญของกรด นิวคลีอิกที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

๘. สืบค้นข้อมูล และอธิบายปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต

๙. อธิบายการทำงานของเอนไซม์ในการเร่งปฏิกิริยาเคมีในสิ่งมีชีวิต และระบุปัจจัยที่มีผลต่อการทำงาน ของเอนไซม์

๑๐. บอกวิธีการ และเตรียมตัวอย่างสิ่งมีชีวิตเพื่อศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง วัดขนาด โดยประมาณ และวาดภาพที่ปรากฏภายใต้กล้อง บอกวิธีการใช้ และการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์ใช้แสงที่ ถูกต้อง

๑๑. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

๑๒. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และระบุชนิดและหน้าที่ของออร์แกเนลล์

๑๓. อธิบายโครงสร้าง และหน้าที่ของนิวเคลียส

๑๔. อธิบาย และเปรียบเทียบการแพร่ ออสโมซิส การแพร่แบบฟาซิลิเทต และแอกทีฟทรานสปอร์ต

๑๕. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเขียนแผนภาพการลำเลียงสารโมเลกุลใหญ่ออกจากเซลล์ด้วย

กระบวนการเอกไซโทไซโทซิสและการลำเลียงสารโมเลกุลใหญ่เข้าสู่เซลล์ด้วยกระบวนการเอนโดไซโทซิส

๑๖. สังเกตการแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิสและแบบไมโอซิส จากตัวอย่างภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พร้อมทั้งอธิบายและเปรียบเทียบการแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิส และแบบไมโอซิส

๑๗. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและกระบวนการย่อยอาหารของสัตว์ที่ไม่มีทางเดินอาหาร สัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบไม่สมบูรณ์ และสัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบสมบูรณ์

๑๘. สังเกต อธิบาย การกินอาหารของไฮดราและปลานาเรีย

๑๙. อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้าง หน้าที่ และกระบวนการย่อยอาหาร และการดูดซึมสารอาหารภายในระบบย่อยอาหารของมนุษย์

๒๐. อธิบาย เปรียบเทียบ และสรุปขั้นตอนการหายใจระดับเซลล์ในภาวะที่มีออกซิเจนเพียงพอ และภาวะที่มีออกซิเจนไม่เพียงพอ

**รวม ๒๐ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว๓๐๒๔๒

รายวิชา ชีววิทยา๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับโครโมโซม และสารพันธุกรรม โครงสร้างของ DNA การจำลอง DNA การควบคุมลักษณะทางพันธุกรรมของ DNA มีวเทซัน และการเกิดมีวเทซัน ศึกษาการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การศึกษาพันธุกรรมของเมนเดล การถ่ายทอดยีนบนโครโมโซมเพศ ยีนบนโครโมโซมเดียวกัน ศึกษาเทคโนโลยีทาง DNA พันธุวิศวกรรมและการโคลนนิ่ง การหาขนาดของ DNA และการหาลำดับนิวคลีโอไทด์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทาง DNA และเทคโนโลยีทาง DNA กับความปลอดภัยทางชีวภาพและชีวจริยธรรม ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต พันธุศาสตร์ประชากร ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความถี่ของแอลลีล และกำเนิดสปีชีส์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปรายและสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งมีทักษะเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด และการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมคุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และสรุปผลการทดลองของเมนเดล
๒. อธิบาย และสรุปกฎแห่งการแยก และกฎแห่งการรวมกลุ่มอย่างอิสระ และนำกฎของเมนเดลนี้ไปอธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและใช้ในการคำนวณโอกาสในการเกิดฟีโนไทป์และจีโนไทป์แบบต่างๆของรุ่น F<sub>๑</sub> และ F<sub>๒</sub>
๓. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อธิบาย และสรุปเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล
๔. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และเปรียบเทียบลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่อง และลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันต่อเนื่อง
๕. อธิบายการถ่ายทอดยีนบนโครโมโซม และยกตัวอย่างลักษณะทางพันธุกรรมที่ถูกควบคุมด้วยยีนบนออโตโซมและยีนบนโครโมโซมเพศ
๖. สืบค้นข้อมูล อธิบายสมบัติและหน้าที่ของสารพันธุกรรม โครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของ DNA และสรุปการจำลอง DNA
๗. อธิบาย และระบุขั้นตอนในกระบวนการสังเคราะห์โปรตีนและหน้าที่ของ DNA และ RNA แต่ละชนิดในกระบวนการสังเคราะห์โปรตีน
๘. สรุปความสัมพันธ์ระหว่าง สารพันธุกรรม แอลลีล โปรตีน ลักษณะทางพันธุกรรม และเชื่อมโยงกับความรู้เรื่องพันธุศาสตร์เมนเดล
๙. สืบค้นข้อมูล และอธิบายการเกิดมีวเทซันระดับยีนและระดับโครโมโซม สาเหตุการเกิดมีวเทซันรวมทั้งยกตัวอย่างโรค และกลุ่มอาการที่เป็นผลของการเกิดมีวเทซัน
๑๐. อธิบายหลักการสร้างสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมโดยใช้ ดีเอ็นเอรีคอมบิแนนท์



๑๑. สืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่าง และอธิบายการนำเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอไปประยุกต์ใช้ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม นิติวิทยาศาสตร์ การแพทย์ การเกษตรและอุตสาหกรรม และข้อควรคำนึงถึงด้านชีวจริยธรรม

๑๒. สืบค้นข้อมูล และอธิบายเกี่ยวกับหลักฐานที่สนับสนุน และข้อมูลที่ใช้อธิบายการเกิดวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

๑๓. อธิบาย และเปรียบเทียบแนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตของ ฌอง ลามาร์ก และทฤษฎีเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตของชาลส์ ดาร์วิน

๑๔. ระบุสาระสำคัญ และอธิบายเงื่อนไขของภาวะสมดุลของฮาร์ดี-ไวน์เบิร์ก ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความถี่ของแอลลีลในประชากร พร้อมทั้งคำนวณหาความถี่ของแอลลีลในประชากร พร้อมทั้งคำนวณหาความถี่ของแอลลีล และจีโนไทป์ของประชากรโดยใช้หลักของฮาร์ดี-ไวน์เบิร์กสืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายกระบวนการเกิดสปีชีส์ใหม่ของสิ่งมีชีวิต

**รวม ๑๔ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๔๓

รายวิชา ชีววิทยา๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับวัฏจักรชีวิตแบบสลับของพืชดอก กระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้เพศเมียและการปฏิสนธิของพืชดอก การเกิดและโครงสร้างของเมล็ดและผล ศึกษาชนิดและลักษณะของเนื้อเยื่อเจริญ โครงสร้างภายในของราก ลำต้น และใบของพืช ศึกษาการแลกเปลี่ยนแก๊สและการคายน้ำของพืช กลไกการลำเลียงน้ำ ธาตุอาหาร และอาหารในพืช ศึกษาการทดลองของนักวิทยาศาสตร์ในอดีตเกี่ยวกับกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช  $C_3$  การตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ในพืช  $C_3$  พืช  $C_4$  และพืช CAM ปัจจัยที่มีผลต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช รวมทั้งศึกษาสภาพพักตัวของเมล็ดและปัจจัยที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด สิ่งเร้าภายในและภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชและการนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปราย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิดและการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายวัฏจักรชีวิตแบบสลับของพืชดอก (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๓)
๒. อธิบาย และเปรียบเทียบกระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมียของพืชดอก และอธิบายการปฏิสนธิของพืชดอก (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๔)
๓. อธิบายการเกิดเมล็ดและการเกิดผลของพืชดอก โครงสร้างของเมล็ดและผล และยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างต่าง ๆ ของเมล็ดและผล (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๕)
๔. อธิบายเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของเนื้อเยื่อพืช และเขียนแผนผังเพื่อสรุปชนิดของเนื้อเยื่อพืช (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑)
๕. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างภายในของรากพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและรากพืชใบเลี้ยงคู่ จากการตัดตามขวาง (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๒)
๖. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างภายในของลำต้นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่ จากการตัดตามขวาง (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๓)
๗. สังเกต และอธิบายโครงสร้างภายในของใบพืชจากการตัดตามขวาง (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๔)
๘. สืบค้นข้อมูล สังเกต และอธิบายการแลกเปลี่ยนแก๊สและการคายน้ำของพืช (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๕)
๙. สืบค้นข้อมูล และอธิบายกลไกการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของพืช (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๖)
๑๐. สืบค้นข้อมูล อธิบายความสำคัญของธาตุอาหาร และยกตัวอย่างธาตุอาหารที่สำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๗)
๑๑. อธิบายกลไกการลำเลียงอาหารในพืช (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๘)

๑๒. สืบค้นข้อมูล และสรุปการศึกษาที่ได้จากการทดลองของนักวิทยาศาสตร์ในอดีตเกี่ยวกับกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๙)

๑๓. อธิบายขั้นตอนที่เกิดขึ้นในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช C<sub>๓</sub> (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๐)

๑๔. เปรียบเทียบกลไกการตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ในพืช C<sub>๓</sub> พืช C<sub>๔</sub> และ พืช CAM (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๑)

๑๕. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และสรุปปัจจัยความเข้มของแสง ความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ และอุณหภูมิ ที่มีผลต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๒)

๑๖. ทดลอง และอธิบายเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด สภาพพักตัวของเมล็ด และบอกแนวทางในการแก้สภาพพักตัวของเมล็ด (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๖)

๑๗. สืบค้นข้อมูล อธิบายบทบาทและหน้าที่ของออกซิน ไซโทไคนิน จิบเบอเรลลิน เอทิลีน และกรดแอบไซซิก และอภิปรายเกี่ยวกับการนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๗)

๑๘. สืบค้นข้อมูล ทดลอง และอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งเร้าภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๘)

**รวมทั้งหมด ๑๘ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๔๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา ชีววิทยา๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊สของสัตว์และมนุษย์ การทำงานของปอด และการวัดปริมาตรของอากาศในการหายใจออกของมนุษย์ ศึกษากระบวนการหมุนเวียนเลือดแบบเปิดและระบบหมุนเวียนเลือดแบบปิดในสัตว์ โครงสร้างและการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดในมนุษย์ เซลล์เม็ดเลือดชนิดต่าง ๆ หมู่เลือดและหลักการให้และรับเลือดในระบบ ABO และระบบ Rh ส่วนประกอบและหน้าที่ของน้ำเหลือง โครงสร้างและหน้าที่ของหลอดน้ำเหลือง และต่อมน้ำเหลือง ศึกษากลไกการต่อต้านหรือทำลายสิ่งแปลกปลอมแบบไม่จำเพาะและแบบจำเพาะ การสร้างภูมิคุ้มกันก่อนและภูมิคุ้มกันรับมา และความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ในการกำจัดของเสียออกจากร่างกายของสัตว์โครงสร้างและหน้าที่ของไต กลไกการทำงานของหน่วยไต และโครงสร้างที่ใช้ลำเลียงปัสสาวะออกจากร่างกายของมนุษย์ และความผิดปกติของไตจากโรคต่าง ๆ ศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้และการตอบสนอง การเคลื่อนที่

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปราย และสรุปเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิดและแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สของพองน้ำ ไฮดรา พลานาเรีย ไส้เดือนดิน แมลง ปลา กบ และนก (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๔)
๒. สังเกต และอธิบายโครงสร้างของปอดในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๕)
๓. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊ส และกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊สของมนุษย์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๖)
๔. อธิบายการทำงานของปอด และทดลองวัดปริมาตรของอากาศในการหายใจออกของมนุษย์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๗)
๕. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบระบบหมุนเวียนเลือดแบบเปิดและระบบหมุนเวียนเลือดแบบปิด (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๘)
๖. สังเกต และอธิบายทิศทางการไหลของเลือดและการเคลื่อนที่ของเซลล์เม็ดเลือดในทางปลา และสรุปความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหลอดเลือดกับความเร็วในการไหลของเลือด (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๙)
๗. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดในมนุษย์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๐)
๘. สังเกต และอธิบายโครงสร้างหัวใจของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ทิศทางการไหลของเลือดผ่านหัวใจของมนุษย์ และเขียนแผนผังสรุป การหมุนเวียนเลือดของมนุษย์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๑)

๙. สืบค้นข้อมูล ระบุความแตกต่างของเซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์เม็ดเลือดขาว เพลตเลต และพลาสมา (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๒)

๑๐. อธิบายหมู่เลือดและหลักการให้และรับเลือดในระบบ ABO และระบบ Rh (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๓)

๑๑. อธิบาย และสรุปเกี่ยวกับส่วนประกอบและหน้าที่ของน้ำเหลือง รวมทั้งโครงสร้างและหน้าที่ของหลอดน้ำเหลือง และต่อมน้ำเหลือง (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๔)

๑๒. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบกลไกการต่อต้านหรือทำลายสิ่งแปลกปลอม แบบไม่จำเพาะและแบบจำเพาะ (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๕)

๑๓. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบการสร้างภูมิคุ้มกันก่อเองและภูมิคุ้มกันรับมา (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๖)

๑๔. สืบค้นข้อมูล และอธิบายเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันที่ทำให้เกิดเอดส์ ภูมิแพ้ การสร้างภูมิต้านทานต่อเนื้อเยื่อตนเอง (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๗)

๑๕. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและหน้าที่ในการกำจัดของเสียออกจากร่างกายของพองน้ำ ไฮดรา พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน แมลง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๘)

๑๖. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของไต และโครงสร้างที่ใช้ลำเลียงปัสสาวะออกจากร่างกาย (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๙)

๑๗. อธิบายกลไกการทำงานของหน่วยไต ในการกำจัดของเสียออกจากร่างกาย และเขียนแผนผังสรุปขั้นตอนการกำจัดของเสียออกจากร่างกายโดยหน่วยไต (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๒๐)

๑๘. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างเกี่ยวกับความผิดปกติของไตอันเนื่องมาจากโรคต่าง ๆ (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๒๑)

๑๙. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และเปรียบเทียบโครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาทของไฮดรา พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน กุ้ง หอย แมลง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑)

๒๐. อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ประสาท (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๒)

๒๑. อธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของศักย์ไฟฟ้าที่เยื่อหุ้มเซลล์ของเซลล์ประสาท และกลไก การถ่ายทอดกระแสประสาท (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๓)

๒๒. อธิบาย และสรุปเกี่ยวกับโครงสร้างของระบบประสาทส่วนกลางและระบบประสาทรอบนอก (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๔)

๒๓. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ในสมองส่วนหน้า สมองส่วนกลาง สมองส่วนหลัง (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๕)

๒๔. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และยกตัวอย่างการทำงานของระบบประสาทโซมาติก และระบบประสาทอัตโนมัติ (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๖)

๒๕. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนังของมนุษย์ ยกตัวอย่างโรคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และบอกแนวทางในการดูแลป้องกัน และรักษา (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๗)

๒๖. สังเกต และอธิบายการหาตำแหน่งของจุดบอดโฟเวีย และความไวในการสัมผัสของผิวหนัง (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๘)

๒๗. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับ การเคลื่อนที่ของแมงกะพรุน หมึก ดาวทะเล ไส้เดือนดิน แมลง ปลา และนก (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๙)

๒๘. สืบค้นข้อมูล และอธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับ การเคลื่อนไหวและการเคลื่อนที่ของมนุษย์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๐)

๒๙. สังเกต และอธิบายการทำงานของข้อต่อชนิดต่างๆ และการทำงานของกล้ามเนื้อโครงร่าง ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวและการเคลื่อนที่ของมนุษย์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๑)

**รวมทั้งหมด ๒๙ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๔๕

รายวิชา ชีววิทยา๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับระบบต่อมไร้ท่อ การทำงานร่วมกันของระบบต่อมไร้ท่อและระบบประสาท ฮอร์โมน การทำงานของฮอร์โมน การรักษาสมดุลของฮอร์โมน ระบบสืบพันธุ์ของสัตว์และมนุษย์ การเจริญเติบโตของสัตว์ พฤติกรรมของสัตว์ กลไกการเกิดพฤติกรรม ประเภทพฤติกรรมของสัตว์ ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม และวิวัฒนาการของระบบประสาท การสื่อสารระหว่างสัตว์ ความหลากหลายทางชีวภาพ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศและประชากร ไบโอม การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ มนุษย์กับความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาและการจัดการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน รวมทั้งการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อภิปรายความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ และความเชื่อมโยงระหว่างความหลากหลายทางพันธุกรรม ความหลากหลายของสปีชีส์ และความหลากหลายของระบบนิเวศ (สาระชีววิทยา ข้อ ๒ ม.๖/๑ )

๒. อธิบายการเกิดเซลล์เริ่มแรกของสิ่งมีชีวิตและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว (สาระชีววิทยา ข้อ ๒ ม.๖/๒ )

๓. อธิบายลักษณะสำคัญ และยกตัวอย่างสิ่งมีชีวิตกลุ่มแบคทีเรีย สิ่งมีชีวิตกลุ่มโพรทิสต์ สิ่งมีชีวิตกลุ่มพืช สิ่งมีชีวิตกลุ่มฟังไจ และสิ่งมีชีวิตกลุ่มสัตว์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๒ ม.๖/๓)

๔. อธิบาย และยกตัวอย่างการจำแนกสิ่งมีชีวิตจากหมวดหมู่ใหญ่จนถึงหมวดหมู่ย่อย และวิธีการเขียนชื่อวิทยาศาสตร์ในลำดับขั้นสปีชีส์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๒ ม.๖/๔)

๕. สร้างไดโคโทมัสคีย์ในการระบุสิ่งมีชีวิตหรือตัวอย่างที่กำหนดออกเป็นหมวดหมู่ (สาระชีววิทยา ข้อ ๒ ม.๖/๕)

๖. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศและการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศในสัตว์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๒)

๗. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์เพศชายและระบบสืบพันธุ์เพศหญิง (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๓)

๘. อธิบายกระบวนการสร้างสเปิร์ม กระบวนการสร้างเซลล์ไข่ และการปฏิสนธิในมนุษย์ (สาระชีววิทยาข้อ ๔ ม.๖/๑๔)

๙. อธิบายการเจริญเติบโตระยะเอ็มบริโอและระยะหลังเอ็มบริโอของกบ ไก่ และมนุษย์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๕)

๑๐. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเขียนแผนผังสรุปหน้าที่ของฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อและเนื้อเยื่อที่สร้างฮอร์โมน (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๖)

๑๑. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และยกตัวอย่างพฤติกรรมที่เป็นมาแต่กำเนิดและพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ของสัตว์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๗)

๑๒. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และยกตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับวิวัฒนาการของระบบประสาท (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๘)

๑๓. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างการสื่อสารระหว่างสัตว์ที่ทำให้สัตว์แสดงพฤติกรรม (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๙)

๑๔. วิเคราะห์ อธิบาย และยกตัวอย่างกระบวนการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๑)

๑๕. อธิบาย ยกตัวอย่างการเกิดไบโอแมกนิฟิเคชัน และบอกแนวทางในการลดการเกิดไบโอแมกนิฟิเคชัน (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๒)

๑๖. สืบค้นข้อมูล และเขียนแผนภาพ เพื่ออธิบายวัฏจักรไนโตรเจน วัฏจักรกำมะถัน และวัฏจักรฟอสฟอรัส (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๓)

๑๗. สืบค้นข้อมูลยกตัวอย่าง และอธิบายลักษณะของไบโอมที่กระจายอยู่ตามเขตภูมิศาสตร์ต่างๆ บนโลก (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๔)

๑๘. สืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่าง อธิบาย และเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบปฐมภูมิ และการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบทุติยภูมิ (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๕)

๑๙. สืบค้นข้อมูล อธิบาย ยกตัวอย่าง และสรุปเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของประชากรของสิ่งมีชีวิตบางชนิด (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๖)

๒๐. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และยกตัวอย่างการเพิ่มของประชากรแบบเอ็กโพเนนเชียล และการเพิ่มของประชากรแบบลอจิสติก (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๗)

๒๑. อธิบาย และยกตัวอย่างปัจจัยที่ควบคุมการเติบโตของประชากร (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๘)

๒๒. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหาการขาดแคลนน้ำ การเกิดมลพิษทางน้ำ และผลกระทบที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแนวทางการวางแผนการจัดการน้ำและการแก้ไขปัญหา (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๙)

๒๓. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหามลพิษทางอากาศ และผลกระทบที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมรวมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๑๐)

๒๔. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหาที่เกิดกับทรัพยากรดิน และผลกระทบที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแนวทางแก้ไข (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๑๑)

๒๕. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหา ผลกระทบที่เกิดจากการทำลายป่าไม้ รวมทั้งเสนอแนวทางในการป้องกันการทำลายป่าไม้และการอนุรักษ์ป่าไม้ (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๑๒)

๒๖. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหา ผลกระทบที่ทำให้สัตว์ป่ามีจำนวนลดลง และแนวทางในการอนุรักษ์สัตว์ป่า (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๑๓)

**รวมทั้งหมด ๒๖ ผลการเรียนรู้**



## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว๓๐๒๔๖

รายวิชา ชีววิทยา๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต ลักษณะจำเพาะของสิ่งมีชีวิต แขนงวิชาที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยา และการใช้ความรู้ทางชีววิทยาที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ชีววิทยากับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต ความตระหนักในเรื่องชีวจริยธรรม การศึกษาชีววิทยาโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งการศึกษาวีธี การทำงานของนักวิทยาศาสตร์ และการนำความรู้เกี่ยวกับชีววิทยามาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน การทำกิจกรรม สะเต็มศึกษาโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง ศึกษาเคมีที่เป็นพื้นฐานของ สิ่งมีชีวิต และปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ศึกษาส่วนประกอบของกล้องจุลทรรศน์ใช้แสง หลักการทำงาน วิธีการใช้รวมทั้งการดูแลและเก็บรักษา ศึกษาโครงสร้างของส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ ไซโทพลาซึม และนิวเคลียส การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ การแบ่งเซลล์ ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและกระบวนการย่อยอาหารของ สัตว์และมนุษย์ การหายใจระดับเซลล์ซึ่งเป็นกระบวนการที่เซลล์สร้างพลังงานจากการสลายสารอาหารสำหรับ นำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆของเซลล์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปรายและสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะ ปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งมีทักษะเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด และการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมคุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบาย และสรุปสมบัติที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ของการจัดระบบในสิ่งมีชีวิตที่ทำให้ สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้

๒. อภิปราย และบอกความสำคัญของการระบุปัญหา ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา สมมติฐานและ วิธีการตรวจสอบสมมติฐาน รวมทั้งออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

๓. สืบค้นข้อมูล อธิบายเกี่ยวกับสมบัติของน้ำ และบอกความสำคัญของน้ำที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและ ยกตัวอย่างธาตุชนิดต่างๆที่มีความสำคัญต่อร่างกายสิ่งมีชีวิต

๔. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของคาร์โบไฮเดรต ระบุกลุ่มของคาร์โบไฮเดรต รวมทั้งความสำคัญ ของคาร์โบไฮเดรตที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

๕. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของโปรตีนและความสำคัญของโปรตีนที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและ ความสำคัญของโปรตีนที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

๖. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของลิพิด และความสำคัญของลิพิดที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

๗. อธิบายโครงสร้างของกรดนิวคลีอิกและระบุชนิดของกรดนิวคลีอิก และความสำคัญของกรด นิวคลีอิกที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

๘. สืบค้นข้อมูล และอธิบายปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต

๙. อธิบายการทำงานของเอนไซม์ในการเร่งปฏิกิริยาเคมีในสิ่งมีชีวิต และระบุปัจจัยที่มีผลต่อการทำงาน ของเอนไซม์

๑๐. บอกวิธีการ และเตรียมตัวอย่างสิ่งมีชีวิตเพื่อศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง วัดขนาด โดยประมาณ และวาดภาพที่ปรากฏภายใต้กล้อง บอกวิธีการใช้ และการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์ใช้แสงที่ ถูกต้อง

๑๑. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

๑๒. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และระบุชนิดและหน้าที่ของออร์แกเนลล์

๑๓. อธิบายโครงสร้าง และหน้าที่ของนิวเคลียส

๑๔. อธิบาย และเปรียบเทียบการแพร่ ออสโมซิส การแพร่แบบฟาซิลิเทต และแอกทีฟทรานสปอร์ต

๑๕. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเขียนแผนภาพการลำเลียงสารโมเลกุลใหญ่ออกจากเซลล์ด้วย

กระบวนการเอกไซโทไซโทซิสและการลำเลียงสารโมเลกุลใหญ่เข้าสู่เซลล์ด้วยกระบวนการเอนโดไซโทซิส

๑๖. สังเกตการแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิสและแบบไมโอซิส จากตัวอย่างภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พร้อมทั้งอธิบายและเปรียบเทียบการแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิส และแบบไมโอซิส

๑๗. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและกระบวนการย่อยอาหารของสัตว์ที่ไม่มีทางเดินอาหาร สัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบไม่สมบูรณ์ และสัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบสมบูรณ์

๑๘. สังเกต อธิบาย การกินอาหารของไฮดราและปลานาเรีย

๑๙. อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้าง หน้าที่ และกระบวนการย่อยอาหาร และการดูดซึมสารอาหารภายในระบบย่อยอาหารของมนุษย์

๒๐. อธิบาย เปรียบเทียบ และสรุปขั้นตอนการหายใจระดับเซลล์ในภาวะที่มีออกซิเจนเพียงพอ และภาวะที่มีออกซิเจนไม่เพียงพอ

**รวม ๒๐ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว๓๐๒๔๗

รายวิชา ชีววิทยา๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

.....

ศึกษาเกี่ยวกับโครโมโซม และสารพันธุกรรม โครงสร้างของ DNA การจำลอง DNA การควบคุมลักษณะทางพันธุกรรมของ DNA มีวเทซัน และการเกิดมีวเทซัน ศึกษาการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การศึกษาพันธุกรรมของเมนเดล การถ่ายทอดยีนบนโครโมโซมเพศ ยีนบนโครโมโซมเดียวกัน ศึกษาเทคโนโลยีทาง DNA พันธุวิศวกรรมและการโคลนนิ่ง การหาขนาดของ DNA และการหาลำดับนิวคลีโอไทด์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทาง DNA และเทคโนโลยีทาง DNA กับความปลอดภัยทางชีวภาพและชีวจริยธรรม ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต พันธุศาสตร์ประชากร ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความถี่ของแอลลีล และกำเนิดสปีชีส์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปรายและสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งมีทักษะเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด และการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมคุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และสรุปผลการทดลองของเมนเดล
๒. อธิบาย และสรุปกฎแห่งการแยก และกฎแห่งการรวมกลุ่มอย่างอิสระ และนำกฎของเมนเดลนี้ไปอธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและใช้ในการคำนวณโอกาสในการเกิดฟีโนไทป์และจีโนไทป์แบบต่างๆของรุ่น F<sub>๑</sub> และ F<sub>๒</sub>
๓. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อธิบาย และสรุปเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล
๔. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และเปรียบเทียบลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่อง และลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันต่อเนื่อง
๕. อธิบายการถ่ายทอดยีนบนโครโมโซม และยกตัวอย่างลักษณะทางพันธุกรรมที่ถูกควบคุมด้วยยีนบนออโตโซมและยีนบนโครโมโซมเพศ
๖. สืบค้นข้อมูล อธิบายสมบัติและหน้าที่ของสารพันธุกรรม โครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของ DNA และสรุปการจำลอง DNA
๗. อธิบาย และระบุขั้นตอนในกระบวนการสังเคราะห์โปรตีนและหน้าที่ของ DNA และ RNA แต่ละชนิดในกระบวนการสังเคราะห์โปรตีน
๘. สรุปความสัมพันธ์ระหว่าง สารพันธุกรรม แอลลีล โปรตีน ลักษณะทางพันธุกรรม และเชื่อมโยงกับความรู้เรื่องพันธุศาสตร์เมนเดล
๙. สืบค้นข้อมูล และอธิบายการเกิดมีวเทซันระดับยีนและระดับโครโมโซม สาเหตุการเกิดมีวเทซันรวมทั้งยกตัวอย่างโรค และกลุ่มอาการที่เป็นผลของการเกิดมีวเทซัน
๑๐. อธิบายหลักการสร้างสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมโดยใช้ ดีเอ็นเอรีคอมบิแนนท์

๑๑. สืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่าง และอภิปรายการนำเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอไปประยุกต์ใช้ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม นิติวิทยาศาสตร์ การแพทย์ การเกษตรและอุตสาหกรรม และข้อควรคำนึงถึงด้านชีวจริยธรรม

๑๒. สืบค้นข้อมูล และอธิบายเกี่ยวกับหลักฐานที่สนับสนุน และข้อมูลที่ใช้อธิบายการเกิดวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

๑๓. อธิบาย และเปรียบเทียบแนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตของ ฌอง ลามาร์ก และทฤษฎีเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตของชาลส์ ดาร์วิน

๑๔. ระบุสาระสำคัญ และอธิบายเงื่อนไขของภาวะสมดุลของฮาร์ดี-ไวน์เบิร์ก ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความถี่ของแอลลีลในประชากร พร้อมทั้งคำนวณหาความถี่ของแอลลีลในประชากร พร้อมทั้งคำนวณหาความถี่ของแอลลีล และจีโนไทป์ของประชากรโดยใช้หลักของฮาร์ดี-ไวน์เบิร์ก

๑๕. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายกระบวนการเกิดสปีชีส์ใหม่ของสิ่งมีชีวิต

**รวม ๑๕ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๔๘

รายวิชา ชีววิทยา๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับวัฏจักรชีวิตแบบสลับของพืชดอก กระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้เพศเมียและการปฏิสนธิของพืชดอก การเกิดและโครงสร้างของเมล็ดและผล ศึกษาชนิดและลักษณะของเนื้อเยื่อเจริญ โครงสร้างภายในของราก ลำต้น และใบของพืช ศึกษาการแลกเปลี่ยนแก๊สและการคายน้ำของพืช กลไกการลำเลียงน้ำ ธาตุอาหาร และอาหารในพืช ศึกษาการทดลองของนักวิทยาศาสตร์ในอดีตเกี่ยวกับกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช  $C_3$  การตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ในพืช  $C_3$  พืช  $C_4$  และพืช CAM ปัจจัยที่มีผลต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช รวมทั้งศึกษาสภาพพักตัวของเมล็ดและปัจจัยที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด สิ่งเร้าภายในและภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชและการนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปราย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิดและการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายวัฏจักรชีวิตแบบสลับของพืชดอก (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๓)
๒. อธิบาย และเปรียบเทียบกระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมียของพืชดอก และอธิบายการปฏิสนธิของพืชดอก (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๔)
๓. อธิบายการเกิดเมล็ดและการเกิดผลของพืชดอก โครงสร้างของเมล็ดและผล และยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างต่าง ๆ ของเมล็ดและผล (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๕)
๔. อธิบายเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของเนื้อเยื่อพืช และเขียนแผนผังเพื่อสรุปชนิดของเนื้อเยื่อพืช (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑)
๕. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างภายในของรากพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและรากพืชใบเลี้ยงคู่จากการตัดตามขวาง (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๒)
๖. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างภายในของลำต้นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่จากการตัดตามขวาง (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๓)
๗. สังเกต และอธิบายโครงสร้างภายในของใบพืชจากการตัดตามขวาง (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๔)
๘. สืบค้นข้อมูล สังเกต และอธิบายการแลกเปลี่ยนแก๊สและการคายน้ำของพืช (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๕)
๙. สืบค้นข้อมูล และอธิบายกลไกการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของพืช (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๖)
๑๐. สืบค้นข้อมูล อธิบายความสำคัญของธาตุอาหาร และยกตัวอย่างธาตุอาหารที่สำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๗)
๑๑. อธิบายกลไกการลำเลียงอาหารในพืช (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๘)

๑๒. สืบค้นข้อมูล และสรุปการศึกษาที่ได้จากการทดลองของนักวิทยาศาสตร์ในอดีตเกี่ยวกับกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๙)

๑๓. อธิบายขั้นตอนที่เกิดขึ้นในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช C<sub>๓</sub> (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๐)

๑๔. เปรียบเทียบกลไกการตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ในพืช C<sub>๓</sub> พืช C<sub>๔</sub> และ พืช CAM (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๑)

๑๕. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และสรุปปัจจัยความเข้มของแสง ความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ และอุณหภูมิ ที่มีผลต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๒)

๑๖. ทดลอง และอธิบายเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด สภาพพักตัวของเมล็ด และบอกแนวทางในการแก้สภาพพักตัวของเมล็ด (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๖)

๑๗. สืบค้นข้อมูล อธิบายบทบาทและหน้าที่ของออกซิน ไซโทไคนิน จิบเบอเรลลิน เอทิลีน และกรดแอบไซซิก และอภิปรายเกี่ยวกับการนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๗)

๑๘. สืบค้นข้อมูล ทดลอง และอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งเร้าภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช (สาระชีววิทยา ข้อ ๓ ม.๕/๑๘)

**รวมทั้งหมด ๑๘ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๔๙

รายวิชา ชีววิทยา๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊สของสัตว์และมนุษย์ การทำงานของปอด และการวัดปริมาตรของอากาศในการหายใจออกของมนุษย์ ศึกษากระบวนการหมุนเวียนเลือดแบบเปิดและระบบหมุนเวียนเลือดแบบปิดในสัตว์ โครงสร้างและการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดในมนุษย์ เซลล์เม็ดเลือดชนิดต่าง ๆ หมู่เลือดและหลักการให้และรับเลือดในระบบ ABO และระบบ Rh ส่วนประกอบและหน้าที่ของน้ำเหลือง โครงสร้างและหน้าที่ของหลอดน้ำเหลือง และต่อมน้ำเหลือง ศึกษากลไกการต่อต้านหรือทำลายสิ่งแปลกปลอมแบบไม่จำเพาะและแบบจำเพาะ การสร้างภูมิคุ้มกันตัวเองและภูมิคุ้มกันรับมา และความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ในการกำจัดของเสียออกจากร่างกายของสัตว์โครงสร้างและหน้าที่ของไต กลไกการทำงานของหน่วยไต และโครงสร้างที่ใช้ลำเลียงปัสสาวะออกจากร่างกายของมนุษย์ และความผิดปกติของไตจากโรคต่าง ๆ ศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้และการตอบสนอง การเคลื่อนที่

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปราย และสรุปเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิดและแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สของพองน้ำ ไฮดรา พลานาเรีย ไส้เดือนดิน แมลง ปลา กบ และนก (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๔)

๒. สังเกต และอธิบายโครงสร้างของปอดในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๕)

๓. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊ส และกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊สของมนุษย์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๖)

๔. อธิบายการทำงานของปอด และทดลองวัดปริมาตรของอากาศในการหายใจออกของมนุษย์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๗)

๕. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบระบบหมุนเวียนเลือดแบบเปิดและระบบหมุนเวียนเลือดแบบปิด (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๘)

๖. สังเกต และอธิบายทิศทางการไหลของเลือดและการเคลื่อนที่ของเซลล์เม็ดเลือดในหางปลา และสรุปความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหลอดเลือดกับความเร็วในการไหลของเลือด (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๙)

๗. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดในมนุษย์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๐)

๘. สังเกต และอธิบายโครงสร้างหัวใจของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ทิศทางการไหลของเลือดผ่านหัวใจของมนุษย์ และเขียนแผนผังสรุป การหมุนเวียนเลือดของมนุษย์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๑)

๙. สืบค้นข้อมูล ระบุความแตกต่างของเซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์เม็ดเลือดขาว เพลตเลต และพลาสมา (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๒)

๑๐. อธิบายหมู่เลือดและหลักการให้และรับเลือดในระบบ ABO และระบบ Rh (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๓)

๑๑. อธิบาย และสรุปเกี่ยวกับส่วนประกอบและหน้าที่ของน้ำเหลือง รวมทั้งโครงสร้างและหน้าที่ของหลอดน้ำเหลือง และต่อมน้ำเหลือง (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๔)

๑๒. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบกลไกการต่อต้านหรือทำลายสิ่งแปลกปลอม แบบไม่จำเพาะและแบบจำเพาะ (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๕)

๑๓. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบการสร้างภูมิคุ้มกันก่อเองและภูมิคุ้มกันรับมา (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๖)

๑๔. สืบค้นข้อมูล และอธิบายเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันที่ทำให้เกิดเอดส์ ภูมิแพ้ การสร้างภูมิต้านทานต่อเนื้อเยื่อตนเอง (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๗)

๑๕. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและหน้าที่ในการกำจัดของเสียออกจากร่างกายของฟองน้ำ ไฮดรา พลานาเรีย ไส้เดือนดิน แมลง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๘)

๑๖. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของไต และโครงสร้างที่ใช้ลำเลียงปัสสาวะออกจากร่างกาย (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๑๙)

๑๗. อธิบายกลไกการทำงานของหน่วยไต ในการกำจัดของเสียออกจากร่างกาย และเขียนแผนผังสรุปขั้นตอนการกำจัดของเสียออกจากร่างกายโดยหน่วยไต (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๒๐)

๑๘. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างเกี่ยวกับความผิดปกติของไตอันเนื่องมาจากโรคต่าง ๆ (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๕/๒๑)

๑๙. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และเปรียบเทียบโครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาทของไฮดรา พลารารเรีย ไส้เดือนดิน กุ้ง หอย แมลง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑)

๒๐. อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ประสาท (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๒)

๒๑. อธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของศักย์ไฟฟ้าที่เยื่อหุ้มเซลล์ของเซลล์ประสาท และกลไก การถ่ายทอดกระแสประสาท (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๓)

๒๒. อธิบาย และสรุปเกี่ยวกับโครงสร้างของระบบประสาทส่วนกลางและระบบประสาทรอบนอก (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๔)

๒๓. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ในสมองส่วนหน้า สมองส่วนกลาง สมองส่วนหลัง (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๕)

๒๔. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และยกตัวอย่างการทำงานของระบบประสาทโซมาติก และระบบประสาทอัตโนมัติ (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๖)

๒๕. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนังของมนุษย์ ยกตัวอย่างโรคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และบอกแนวทางในการดูแลป้องกัน และรักษา (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๗)

๒๖. สังเกต และอธิบายการหาตำแหน่งของจุดบอดโฟเวีย และความไวในการสัมผัสของผิวหนัง (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๘)

๒๗. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับ การเคลื่อนที่ของแมงกะพรุน หมึก ดาวทะเล ไส้เดือนดิน แมลง ปลา และนก (สารະชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๙)



๒๘. สืบค้นข้อมูล และอธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับ การเคลื่อนไหวและการเคลื่อนที่ของมนุษย์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๐)

๒๙. สังเกต และอธิบายการทำงานของข้อต่อชนิดต่างๆ และการทำงานของกล้ามเนื้อโครงร่าง ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวและการเคลื่อนที่ของมนุษย์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๑)

**รวมทั้งหมด ๒๙ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๕๐

รายวิชา ชีววิทยา๑๐

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับระบบต่อมไร้ท่อ การทำงานร่วมกันของระบบต่อมไร้ท่อและระบบประสาท ฮอร์โมน การทำงานของฮอร์โมน การรักษาสมดุลของฮอร์โมน ระบบสืบพันธุ์ของสัตว์และมนุษย์ การเจริญเติบโตของสัตว์ พฤติกรรมของสัตว์ กลไกการเกิดพฤติกรรม ประเภทพฤติกรรมของสัตว์ ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและวิวัฒนาการของระบบประสาท การสื่อสารระหว่างสัตว์ ความหลากหลายทางชีวภาพ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศและประชากร ไบโอม การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ มนุษย์กับความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาและการจัดการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน รวมทั้งการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อภิปรายความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ และความเชื่อมโยงระหว่างความหลากหลายทางพันธุกรรม ความหลากหลายของสปีชีส์ และความหลากหลายของระบบนิเวศ (สาระชีววิทยา ข้อ ๒ ม.๖/๑)

๒. อธิบายการเกิดเซลล์เริ่มแรกของสิ่งมีชีวิตและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว (สาระชีววิทยา ข้อ ๒ ม.๖/๒)

๓. อธิบายลักษณะสำคัญ และยกตัวอย่างสิ่งมีชีวิตกลุ่มแบคทีเรีย สิ่งมีชีวิตกลุ่มโพรทิสต์ สิ่งมีชีวิตกลุ่มพืช สิ่งมีชีวิตกลุ่มฟังไจ และสิ่งมีชีวิตกลุ่มสัตว์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๒ ม.๖/๓)

๔. อธิบาย และยกตัวอย่างการจำแนกสิ่งมีชีวิตจากหมวดหมู่ใหญ่จนถึงหมวดหมู่ย่อย และวิธีการเขียนชื่อวิทยาศาสตร์ในลำดับชั้นสปีชีส์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๒ ม.๖/๔)

๕. สร้างไดโคโทมัสคีย์ในการระบุสิ่งมีชีวิตหรือตัวอย่างที่กำหนดออกเป็นหมวดหมู่ (สาระชีววิทยา ข้อ ๒ ม.๖/๕)

๖. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศและการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศในสัตว์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๒)

๗. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์เพศชายและระบบสืบพันธุ์เพศหญิง (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๓)

๘. อธิบายกระบวนการสร้างสเปิร์ม กระบวนการสร้างเซลล์ไข่ และการปฏิสนธิในมนุษย์ (สาระชีววิทยาข้อ ๔ ม.๖/๑๔)

๙. อธิบายการเจริญเติบโตระยะเอ็มบริโอและระยะหลังเอ็มบริโอของกบ ไก่ และมนุษย์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๕)

๑๐. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเขียนแผนผังสรุปหน้าที่ของฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อและเนื้อเยื่อที่สร้างฮอร์โมน (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๖)
๑๑. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และยกตัวอย่างพฤติกรรมที่เป็นมาแต่กำเนิดและพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ของสัตว์ (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๗)
๑๒. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และยกตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับวิวัฒนาการของระบบประสาท (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๘)
๑๓. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างการสื่อสารระหว่างสัตว์ที่ทำให้สัตว์แสดงพฤติกรรม (สาระชีววิทยา ข้อ ๔ ม.๖/๑๙)
๑๔. วิเคราะห์ อธิบาย และยกตัวอย่างกระบวนการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๑)
๑๕. อธิบาย ยกตัวอย่างการเกิดไบโอแมกนิฟิเคชัน และบอกแนวทางในการลดการเกิดไบโอแมกนิฟิเคชัน (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๒)
๑๖. สืบค้นข้อมูล และเขียนแผนภาพ เพื่ออธิบายวัฏจักรไนโตรเจน วัฏจักรกำมะถัน และวัฏจักรฟอสฟอรัส (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๓)
๑๗. สืบค้นข้อมูลยกตัวอย่าง และอธิบายลักษณะของไบโอมที่กระจายอยู่ตามเขตภูมิศาสตร์ต่างๆ บนโลก (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๔)
๑๘. สืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่าง อธิบาย และเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบปฐมภูมิ และการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบทุติยภูมิ (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๕)
๑๙. สืบค้นข้อมูล อธิบาย ยกตัวอย่าง และสรุปเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของประชากรของสิ่งมีชีวิตบางชนิด (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๖)
๒๐. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และยกตัวอย่างการเพิ่มของประชากรแบบเอ็กโพเนนเชียล และการเพิ่มของประชากรแบบลอจิสติก (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๗)
๒๑. อธิบาย และยกตัวอย่างปัจจัยที่ควบคุมการเติบโตของประชากร (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๘)
๒๒. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหาการขาดแคลนน้ำ การเกิดมลพิษทางน้ำ และผลกระทบที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแนวทางการวางแผนการจัดการน้ำและการแก้ไขปัญหา (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๙)
๒๓. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหามลพิษทางอากาศ และผลกระทบที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมรวมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๑๐)
๒๔. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหาที่เกิดกับทรัพยากรดิน และผลกระทบที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๑๑)
๒๕. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหา ผลกระทบที่เกิดจากการทำลายป่าไม้ รวมทั้งเสนอแนวทางในการป้องกันการทำลายป่าไม้และการอนุรักษ์ป่าไม้ (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๑๒)
๒๖. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหา ผลกระทบที่ทำให้สัตว์ป่ามีจำนวนลดลง และแนวทางในการอนุรักษ์สัตว์ป่า (สาระชีววิทยา ข้อ ๕ ม.๖/๑๓)

**รวมทั้งหมด ๒๖ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๕๑

รายวิชา ชีววิทยา ๑๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

สืบค้นข้อมูล ศึกษา อธิบาย และอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต การศึกษาชีววิทยา และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ การใช้ความรู้ทางชีววิทยาที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ชีววิทยากับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต ความตระหนักในเรื่องชีวจริยธรรม การศึกษาวิธีการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ และการนำความรู้เกี่ยวกับชีววิทยามาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน การใช้กล้องจุลทรรศน์ในการศึกษาหน่วยของสิ่งมีชีวิต การศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิส กระบวนการในการเพิ่มจำนวนของเซลล์ การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต และการหายใจระดับเซลล์ การนำสารเคมีในสิ่งมีชีวิตไปสลายในกระบวนการปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ เพื่อสร้างเป็นพลังงานใช้ในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การอภิปรายบูรณาการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น รวมทั้งมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด การแก้ปัญหา และด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบาย และสรุปสมบัติที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ของการจัดระบบในสิ่งมีชีวิตที่ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้

๒. อภิปราย และบอกความสำคัญของการระบุปัญหา ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา สมมติฐานและวิธีการตรวจสอบสมมติฐาน รวมทั้งออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

๓. สืบค้นข้อมูล อธิบายเกี่ยวกับสมบัติของน้ำ และบอกความสำคัญของน้ำที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและยกตัวอย่างธาตุชนิดต่าง ๆ ที่มีความสำคัญต่อร่างกายสิ่งมีชีวิต

๔. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของคาร์โบไฮเดรต ระบุกลุ่มของคาร์โบไฮเดรต รวมทั้งความสำคัญของคาร์โบไฮเดรตที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

๕. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของโปรตีนและความสำคัญของโปรตีนที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและความสำคัญของโปรตีนที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

๖. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของลิพิด และความสำคัญของลิพิดที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

๗. อธิบายโครงสร้างของกรดนิวคลีอิกและระบุชนิดของกรดนิวคลีอิก และความสำคัญของกรดนิวคลีอิกที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

๘. สืบค้นข้อมูล และอธิบายปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต

๙. อธิบายการทำงานของเอนไซม์ในการเร่งปฏิกิริยาเคมีในสิ่งมีชีวิต และระบุปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของเอนไซม์

๑๐. บอกวิธีการ และเตรียมตัวอย่างสิ่งมีชีวิตเพื่อศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง วัตถุประสงค์ โดยประมาณ และวาดภาพที่ปรากฏภายใต้กล้อง บอกวิธีการใช้และการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์ใช้แสงที่ถูกต้อง

๑๑. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

๑๒. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และระบุชนิดและหน้าที่ของออร์แกเนลล์

๑๓. อธิบายโครงสร้าง และหน้าที่ของนิวเคลียส

๑๔. อธิบาย และเปรียบเทียบการแพร่ ออสโมซิส การแพร่แบบฟาซิลิเทต และแอกทีฟทรานสปอร์ต

๑๕. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเขียนแผนภาพการลำเลียงสารโมเลกุลใหญ่ออกจากเซลล์ด้วยกระบวนการเอกโซไซโทซิสและการลำเลียงสารโมเลกุลใหญ่เข้าสู่เซลล์ด้วยกระบวนการเอนโดไซโทซิส

๑๖. สังเกตการแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิสและแบบไมโอซิส จากตัวอย่างภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พร้อมทั้งอธิบายและเปรียบเทียบการแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิส และแบบไมโอซิส

๑๗. อธิบาย เปรียบเทียบ และสรุปขั้นตอนการหายใจระดับเซลล์ในภาวะที่มีออกซิเจนเพียงพอ และภาวะที่มีออกซิเจนไม่เพียงพอ

**รวม ๑๗ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๕๒

รายวิชา ชีววิทยา ๑๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

สืบค้นข้อมูล ศึกษา อธิบาย และอภิปรายเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมตามหลักการของเมนเดล และลักษณะทางพันธุกรรมที่ไม่เป็นไปตามหลักการของเมนเดล การถ่ายเทยีนบนโครโมโซม สมบัติและหน้าที่ของสารพันธุกรรม การเกิดมิวเทชัน เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ รวมทั้งการนำหลักการของกระบวนการตัดต่อยีนไปปรับประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตด้านต่าง ๆ การศึกษาหลักฐาน ข้อมูล และแนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ภาวะสมดุลของฮาร์ดี - ไวน์เบิร์ก การเกิดสปีชีส์ใหม่ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในระดับท้องถิ่น

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้น ข้อมูล การอภิปรายบูรณาการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น รวมทั้งมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด การแก้ปัญหา และด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และสรุปผลการทดลองของเมนเดล
๒. อธิบายและสรุปกฎแห่งการแยก กฎแห่งการรวมกลุ่มอย่างอิสระ และนำกฎของเมนเดลนี้ไปอธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม และใช้ในการคำนวณโอกาสในการเกิดฟีโนไทป์และจีโนไทป์แบบต่าง ๆ ของรุ่น  $F_1$  และ  $F_2$
๓. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อธิบาย และสรุปเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล
๔. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และเปรียบเทียบลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่องและลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันต่อเนื่อง
๕. อธิบายการถ่ายเทยีนบนโครโมโซมและยกตัวอย่างลักษณะทางพันธุกรรมที่ถูกควบคุมด้วยยีนบนออโตโซม และยีนบนโครโมโซมเพศ
๖. สืบค้นข้อมูล อธิบายสมบัติและหน้าที่ของสารพันธุกรรม โครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของ DNA และสรุปการจำลอง DNA
๗. อธิบายและระบุขั้นตอนในกระบวนการสังเคราะห์โปรตีน หน้าที่ของ DNA และ RNA แต่ละชนิดในกระบวนการสังเคราะห์โปรตีน
๘. สรุปความสัมพันธ์ระหว่างสารพันธุกรรม แอลลีล โปรตีน ลักษณะทางพันธุกรรม และเชื่อมโยงกับความรู้ เรื่อง พันธุศาสตร์เมนเดล
๙. สืบค้นข้อมูล และอธิบายการเกิดมิวเทชันระดับยีนและระดับโครโมโซม สาเหตุการเกิดมิวเทชันรวมทั้งยกตัวอย่างโรคและกลุ่มอาการที่เป็นผลของการเกิดมิวเทชัน
๑๐. อธิบายหลักการสร้างสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมโดยใช้ดีเอ็นเอรีคอมบิแนนท์

๑๑. สืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่าง และอภิปรายการนำเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอไปประยุกต์ ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม นิติวิทยาศาสตร์ การแพทย์ การเกษตร และอุตสาหกรรม และข้อควรคำนึงถึงในด้านชีวจริยธรรม

๑๒. สืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับหลักฐานที่สนับสนุนและข้อมูลที่ใช้อธิบายการเกิดวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

๑๓. อธิบาย และเปรียบเทียบแนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตของฌอง ลามาร์ก และทฤษฎีเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตของชาลส์ ดาร์วิน

๑๔. ระบุสาระสำคัญ และอธิบายเงื่อนไขของภาวะสมดุลของฮาร์ดี - ไวน์เบิร์ก ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ความถี่ของแอลลีลในประชากร พร้อมทั้งคำนวณหาความถี่ของแอลลีล และจีโนไทป์ของประชากรโดยใช้หลักของฮาร์ดี - ไวน์เบิร์ก

๑๕. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายกระบวนการเกิดสปีชีส์ใหม่ของสิ่งมีชีวิต

**รวม ๑๕ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๕๓

รายวิชา ชีววิทยา ๑๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

สืบค้นข้อมูล อธิบาย และอภิปรายเปรียบเทียบ เกี่ยวกับชนิดและลักษณะของเนื้อเยื่อพืชและเขียนแผนผังเพื่อสรุปชนิดของเนื้อเยื่อพืชโครงสร้างภายในของราก ลำต้น ใบ พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ในท้องถิ่นจากการตัดตามขวางการแลกเปลี่ยนแก๊ส การคายน้ำและกลไกการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของพืช ความสำคัญของธาตุอาหาร และยกตัวอย่างธาตุอาหารที่สำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชกลไกการลำเลียงอาหารในพืชการศึกษาที่ได้จากการทดลองของนักวิทยาศาสตร์ในอดีตเกี่ยวกับกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงขั้นตอนที่เกิดขึ้นในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช C<sub>3</sub> กลไกการตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ในพืช C<sub>3</sub> พืช C<sub>4</sub> และพืช CAM ปัจจัยความเข้มของแสง ความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ และอุณหภูมิที่มีผลต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชวิวัฒนาการชีวิตแบบสลับของพืชดอกกระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ และเพศเมียของพืชดอก และอธิบายการปฏิสนธิของพืชดอกการเกิดเมล็ดและการเกิดผลของพืชดอก โครงสร้างของเมล็ดและผล และยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างต่าง ๆ ของเมล็ดและผลไม้ท้องถิ่นในจังหวัดสิงห์บุรี ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด สภาพพักตัวของเมล็ด และบอกแนวทางในการแก้สภาพพักตัวของเมล็ด บทบาทและหน้าที่ของออกซิน ไซโทไคนิน จิบเบอเรลลิน เอทิลีน และกรดแอบไซซิก รวมทั้งอภิปรายเกี่ยวกับการนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตรสิ่งรบกวนภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้น ข้อมูล การอภิปรายบูรณาการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น รวมทั้งมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด การแก้ปัญหา และด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ตามสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน และเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของเนื้อเยื่อพืช และเขียนแผนผังเพื่อสรุปชนิดของเนื้อเยื่อพืช
๒. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างภายในของรากพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและรากพืชใบเลี้ยงคู่จากการตัดตามขวาง
๓. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างภายในของลำต้นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่จากการตัดตามขวาง
๔. สังเกต และอธิบายโครงสร้างภายในของใบพืชจากการตัดตามขวาง
๕. สืบค้นข้อมูล สังเกต และอธิบายการแลกเปลี่ยนแก๊สและการคายน้ำของพืช
๖. สืบค้นข้อมูล และอธิบายกลไกการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของพืช
๗. สืบค้นข้อมูล อธิบายความสำคัญของธาตุอาหาร และยกตัวอย่างธาตุอาหารที่สำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช
๘. อธิบายกลไกการลำเลียงอาหารในพืช
๙. สืบค้นข้อมูล และสรุปการศึกษาที่ได้จากการทดลองของนักวิทยาศาสตร์ในอดีตเกี่ยวกับกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง



๑๐. อธิบายขั้นตอนที่เกิดขึ้นในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช C<sub>๓</sub>
๑๑. เปรียบเทียบกลไกการตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ในพืช C<sub>๓</sub> พืช C<sub>๔</sub> และ พืช CAM
๑๒. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และสรุปปัจจัยความเข้มของแสง ความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ และอุณหภูมิ ที่มีผลต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
๑๓. อธิบายวัฏจักรชีวิตแบบสลับของพืชดอก
๑๔. อธิบาย และเปรียบเทียบกระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมียของพืชดอก และอธิบายการปฏิสนธิของพืชดอก
๑๕. อธิบายการเกิดเมล็ดและการเกิดผลของพืชดอก โครงสร้างของเมล็ดและผล และยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างต่าง ๆ ของเมล็ดและผล
๑๖. ทดลอง และอธิบายเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด สภาพพักตัวของเมล็ด และบอกแนวทางในการแก้สภาพพักตัวของเมล็ด
๑๗. สืบค้นข้อมูล อธิบายบทบาทและหน้าที่ของออกซิน ไซโทไคนิน จิบเบอเรลลิน เอทิลีน และกรดแอบไซซิก และอภิปรายเกี่ยวกับการนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร
๑๘. สืบค้นข้อมูล ทดลอง และอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งเร้าภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

**รวม ๑๘ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๕๔

รายวิชา ชีววิทยา ๑๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

สืบค้นข้อมูล อธิบาย และอภิปรายเปรียบเทียบโครงสร้างและกระบวนการย่อยอาหารของสัตว์ที่ไม่มีทางเดินอาหาร สัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบไม่สมบูรณ์ และสัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบสมบูรณ์ การกินอาหารของไฮดรา และพลาเนเรีย กระบวนการย่อยอาหารและการดูดซึมสารอาหารภายในระบบย่อยอาหารของมนุษย์ โครงสร้างที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สของปอด ไฮดรา พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน แมลง ปลา กบ และนก โครงสร้างที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊สในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมในท้องถิ่น และกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊สของมนุษย์ การทำงานของปอด และการวัดปริมาตรของอากาศในการหายใจออกของมนุษย์ ระบบหมุนเวียนเลือดแบบเปิด และระบบหมุนเวียนเลือดแบบปิด ทิศทางการไหลของเลือดและการเคลื่อนที่ของเซลล์เม็ดเลือดในทางปลา รวมทั้งสรุปความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหลอดเลือดกับความเร็วในการไหลของเลือด โครงสร้างและการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดในมนุษย์ ทิศทางการไหลของเลือดผ่านหัวใจและการหมุนเวียนเลือดของมนุษย์ ความแตกต่างของเซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์เม็ดเลือดขาว เพลตเลต และพลาสมา หมู่เลือดและหลักการให้และรับเลือดในระบบ ABO และระบบ Rh ส่วนประกอบโครงสร้างและหน้าที่ของน้ำเหลือง หลอดน้ำเหลือง และต่อมน้ำเหลือง กลไกการต่อต้านหรือทำลายสิ่งแปลกปลอมแบบไม่จำเพาะและแบบจำเพาะ การสร้างภูมิคุ้มกันก่อเองและภูมิคุ้มกันรับมา ความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันที่ทำให้เกิดเอดส์ ภูมิแพ้ การสร้างภูมิต้านทานต่อเนื้อเยื่อตนเอง โครงสร้างและหน้าที่ในการกำจัดของเสียออกจากร่างกายของปอด ไฮดรา พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน แมลง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง โครงสร้างและหน้าที่ของไต รวมทั้งโครงสร้างที่ใช้ลำเลียงปัสสาวะออกจากร่างกาย กลไกการทำงานของหน่วยไตในการกำจัดของเสียออกจากร่างกาย และแผนผังสรุปขั้นตอนการกำจัดของเสียออกจากร่างกายโดยหน่วยไต ตัวอย่างเกี่ยวกับความผิดปกติของไตอันเนื่องมาจากโรคต่าง ๆ ที่พบในจังหวัดสิงห์บุรี

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้น ข้อมูล การอภิปรายบูรณาการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น รวมทั้งมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด การแก้ปัญหา และด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ตามสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน และเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและกระบวนการย่อยอาหารของสัตว์ที่ไม่มีทางเดินอาหาร สัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบไม่สมบูรณ์ และสัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบสมบูรณ์

๒. สังเกต อธิบาย การกินอาหารของไฮดรา และพลาเนเรีย

๓. อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้าง หน้าที่ และกระบวนการย่อยอาหาร และการดูดซึมสารอาหารภายในระบบย่อยอาหารของมนุษย์

๔. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สของปอด ไฮดรา พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน แมลง ปลา กบ และนก

๕. สังเกต และอธิบายโครงสร้างของปอดในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม

๖. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊ส และกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊สของมนุษย์

๗. อธิบายการทำงานของปอด และทดลองวัดปริมาตรของอากาศในการหายใจออกของมนุษย์

๘. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบระบบหมุนเวียนเลือดแบบเปิดและระบบหมุนเวียนเลือดแบบปิด

๙. สังเกต และอธิบายทิศทางการไหลของเลือด และการเคลื่อนที่ของเซลล์เม็ดเลือดในทางปลารวมทั้งสรุปความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหลอดเลือดกับความเร็วในการไหลของเลือด

๑๐. อธิบายโครงสร้าง และการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดในมนุษย์

๑๑. สังเกต และอธิบายโครงสร้างหัวใจของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ทิศทางการไหลของเลือดผ่านหัวใจของ มนุษย์ และเขียนแผนผังสรุปการหมุนเวียนเลือดของมนุษย์

๑๒. สืบค้นข้อมูล ระบุความแตกต่างของเซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์เม็ดเลือดขาวเพลตเลต และพลาสมา

๑๓. อธิบายหมู่เลือดและหลักการให้และรับเลือดในระบบ ABO และระบบ Rh

๑๔. อธิบาย และสรุปเกี่ยวกับส่วนประกอบและหน้าที่ของน้ำเหลือง รวมทั้งโครงสร้างและหน้าที่ของหลอด น้ำเหลือง และต่อมน้ำเหลือง

๑๕. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบกลไกการต่อต้านหรือทำลายสิ่งแปลกปลอมแบบไม่จำเพาะ และแบบจำเพาะ

๑๖. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบการสร้างภูมิคุ้มกันก่อเอง และภูมิคุ้มกันรับมา

๑๗. สืบค้นข้อมูล และอธิบายเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันที่ทำให้เกิดเอดส์ ภูมิแพ้ การสร้างภูมิต้านทานต่อเนื้อเยื่อตนเอง

๑๘. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและหน้าที่ในการกำจัดของเสียออกจากร่างกายของ ฟองน้ำ ไฮดรา พลานาเรีย ไส้เดือนดิน แมลง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง

๑๙. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของไต และโครงสร้างที่ใช้ลำเลียงปัสสาวะออกจากร่างกาย

๒๐. อธิบายกลไกการทำงานของหน่วยไต ในการกำจัดของเสียออกจากร่างกาย และเขียนแผนผังสรุปขั้นตอนการกำจัดของเสียออกจากร่างกายโดยหน่วยไต

๒๑. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างเกี่ยวกับความผิดปกติของไตอันเนื่องมาจากโรคต่าง ๆ

**รวม ๒๑ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๕๕

รายวิชา ชีววิทยา ๑๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

สืบค้นข้อมูล ศึกษา อธิบาย อภิปราย และเปรียบเทียบ การรับรู้และการตอบสนองของสัตว์ โครงสร้างและการทำงานของเซลล์ประสาท ศูนย์ควบคุมระบบประสาทของมนุษย์ การทำงานของระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก ศึกษาโครงสร้างและอวัยวะที่ใช้ในการเคลื่อนที่ของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง สัตว์มีกระดูกสันหลัง และการเคลื่อนที่ของมนุษย์ การทำงานร่วมกันของระบบต่อมไร้ท่อ และระบบประสาท ต่อมไร้ท่อ ฮอรโมนและการทำงานของฮอรโมน การรักษาสสมดุลของฮอรโมน ระบบสืบพันธุ์ของสัตว์ ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ และการเจริญเติบโตของสัตว์และมนุษย์ พฤติกรรมของสัตว์ กลไกการเกิด พฤติกรรม ประเภทพฤติกรรมของสัตว์ ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและวิวัฒนาการของระบบประสาท รวมทั้งการสื่อสารระหว่างสัตว์ในท้องถิ่น

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้น ข้อมูล การอภิปรายบูรณาการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น รวมทั้งมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด การแก้ปัญหา และด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ตามสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน และเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาทของไฮดรา พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน กุ้ง หอย แมลง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง

๒. อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ประสาท

๓. อธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของศักย์ไฟฟ้าที่เยื่อหุ้มเซลล์ของเซลล์ประสาท และกลไกการถ่ายทอดกระแสประสาท

๔. อธิบาย และสรุปเกี่ยวกับโครงสร้างของระบบประสาทส่วนกลาง และระบบประสาทรอบนอก

๕. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ในสมองส่วนหน้า สมองส่วนกลาง สมองส่วนหลัง และไขสันหลัง

๖. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และยกตัวอย่างการทำงานของระบบประสาทโซมาติก และระบบประสาทอัตโนมัติ

๗. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนังของมนุษย์ยกตัวอย่างโรคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งบอกแนวทางในการดูแลป้องกันและการรักษา

๘. สังเกต และอธิบายการหาตำแหน่งของจุดบอด โฟเวีย และความไวในการรับสัมผัสของผิวหนัง

๙. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของ แมงกะพรุน หมึก ดาวทะเล ไส้เดือนดิน แมลง ปลา และนก

๑๐. สืบค้นข้อมูล และอธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวและการเคลื่อนที่ของมนุษย์

๑๑. สังเกต และอธิบายการทำงานของข้อต่อชนิดต่าง ๆ และการทำงานของกล้ามเนื้อโครงร่างที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวและการเคลื่อนที่ของมนุษย์

๑๒. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ และการสืบพันธุ์ แบบอาศัยเพศในสัตว์

๑๓. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์เพศชาย และระบบสืบพันธุ์เพศหญิง

๑๔. อธิบายกระบวนการสร้างสเปิร์ม กระบวนการสร้างเซลล์ไข่ และการปฏิสนธิในมนุษย์

๑๕. อธิบายการเจริญเติบโตระยะเอ็มบริโอและระยะหลังเอ็มบริโอของกบ ไก่ และมนุษย์

๑๖. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเขียนแผนผังสรุปหน้าที่ของฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อ และเนื้อเยื่อที่สร้างฮอร์โมน

๑๗. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และยกตัวอย่างพฤติกรรมที่เป็นมาแต่กำเนิด และพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ของสัตว์

๑๘. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับวิวัฒนาการของระบบประสาท

๑๙. สืบค้นข้อมูล อธิบายและยกตัวอย่างการสื่อสารระหว่างสัตว์ที่ทำให้สัตว์แสดงพฤติกรรม

**รวม ๑๙ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๕๖

รายวิชา ชีววิทยา ๑๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

สืบค้นข้อมูล ศึกษา วิเคราะห์ อธิบาย อภิปราย และเปรียบเทียบ เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพและความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต Biodiversity การจำแนกหมวดหมู่ ไดโคโตมัสคีย์ หลักการเขียนชื่อวิทยาศาสตร์อาณาจักรมอเนอรา อาณาจักรโปรทิสตา อาณาจักรฟังไจ อาณาจักรพืช อาณาจักรสัตว์ระบบนิเวศและประเภทของไบโอมต่าง ๆ บนโลก ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต กับปัจจัยทางกายภาพและทางชีวภาพ การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ พีระมิตทางนิเวศวิทยา วัฏจักร ของสาร การเปลี่ยนแปลงแทนที่ ศึกษาเกี่ยวกับประชากร ความหนาแน่นและการแพร่กระจายของประชากร การเพิ่มประชากรแบบเอ็กโพเนนเชียลและแบบลอจิสติก การควบคุมการเติบโตของประชากร การหาขนาด ประชากร การรอดชีวิตของประชากร ประชากรมนุษย์ ศึกษาเกี่ยวกับมนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนและท้องถิ่น

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การอภิปรายบูรณาการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น รวมทั้งมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด การแก้ปัญหา และด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ตามสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน และเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อภิปรายความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ และความเชื่อมโยงระหว่างความหลากหลายทางพันธุกรรม ความหลากหลายของสปีชีส์และความหลากหลายของระบบนิเวศ
๒. อธิบายการเกิดเซลล์เริ่มแรกของสิ่งมีชีวิตและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว
๓. อธิบายลักษณะสำคัญ และยกตัวอย่างสิ่งมีชีวิต กลุ่มแบคทีเรีย สิ่งมีชีวิตกลุ่มโพรทิสต์สิ่งมีชีวิตกลุ่มพืช สิ่งมีชีวิตกลุ่มฟังไจ และสิ่งมีชีวิตกลุ่มสัตว์
๔. อธิบาย และยกตัวอย่างการจำแนกสิ่งมีชีวิตจากหมวดหมู่ใหญ่จนถึงหมวดหมู่ย่อย และวิธีการเขียนชื่อ วิทยาศาสตร์ในลำดับขั้นสปีชีส์
๕. สร้างไดโคโตมัสคีย์ในการระบุสิ่งมีชีวิตหรือตัวอย่างที่กำหนดออกเป็นหมวดหมู่
๖. วิเคราะห์อธิบาย และยกตัวอย่างกระบวนการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ
๗. อธิบาย ยกตัวอย่างการเกิดไบโอมกึ่งเขตร้อนและบอกแนวทางในการลดการเกิดไบโอมกึ่งเขตร้อน
๘. สืบค้นข้อมูล และเขียนแผนภาพ เพื่ออธิบายวัฏจักรไนโตรเจน วัฏจักรกำมะถัน และวัฏจักรฟอสฟอรัส
๙. สืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่าง และอธิบายลักษณะของไบโอมที่กระจายอยู่ตามเขตภูมิศาสตร์ต่าง ๆ บนโลก

๑๐. สืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่าง อธิบายและเปรียบเทียบ การเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบปฐมภูมิและการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบทุติยภูมิ

๑๑. สืบค้นข้อมูล อธิบาย ยกตัวอย่าง และสรุปเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของประชากรของสิ่งมีชีวิตบางชนิด

๑๒. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ รวมทั้งยกตัวอย่างของการเพิ่มของประชากรแบบเอ็กโพเนนเชียลและการเพิ่มของประชากรแบบลอจิสติก

๑๓. อธิบาย และยกตัวอย่างปัจจัยที่ควบคุมการเติบโตของประชากร

๑๔. วิเคราะห์อภิปราย และสรุปปัญหา การขาดแคลนน้ำ การเกิดมลพิษทางน้ำ และผลกระทบที่มีต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแนวทางการวางแผนการจัดการน้ำและการแก้ไขปัญหา

๑๕. วิเคราะห์อภิปราย และสรุปปัญหามลพิษทางอากาศ และผลกระทบที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รวมทั้ง เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา

๑๖. วิเคราะห์อภิปราย และสรุปปัญหาที่เกิดกับทรัพยากรดิน และผลกระทบที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา

๑๗. วิเคราะห์อภิปราย และสรุปปัญหา ผลกระทบที่เกิดจากการทำลายป่าไม้รวมทั้งเสนอแนวทางในการ ป้องกันการทำลายป่าไม้และการอนุรักษ์ป่าไม้

๑๘. วิเคราะห์อภิปราย และสรุปปัญหา ผลกระทบที่ทำให้สัตว์ป่ามีจำนวนลดลง และแนวทางในการอนุรักษ์ สัตว์ป่า

**รวม ๑๘ ผลการเรียนรู้**

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ว๓๐๒๕๗

รายวิชา เทคนิคปฏิบัติการชีววิทยา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

สืบค้นข้อมูล ศึกษา และทดลองเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในด้านชีววิทยา ทักษะการใช้กล้องจุลทรรศน์ ทักษะการใช้เครื่องมือผ่าตัด และเครื่องมืออื่น ๆ ที่จำเป็น การศึกษาเซลล์ของสิ่งมีชีวิต การระบุพืชดอกด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยา กายวิภาคศาสตร์ของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ การศึกษารังควัตถุของพืช การศึกษาการคายน้ำของพืช การสกัด DNA จากพืช การศึกษาเนื้อเยื่อของสัตว์ การศึกษาโครงสร้างภายในของกบ การวิเคราะห์คุณภาพของน้ำในท้องถิ่น และมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติการชีววิทยา

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การอภิปรายบูรณาการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น รวมทั้งมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด การแก้ปัญหา และด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

**ผลการเรียนรู้**

๑. สืบค้นข้อมูล ศึกษา และทดลองการใช้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงเชิงประกอบ
๒. สืบค้นข้อมูล ศึกษา และทดลองการใช้เครื่องมือผ่าตัดและเครื่องมืออื่น ๆ ที่จำเป็น
๓. สืบค้นข้อมูล และศึกษาเซลล์ของสิ่งมีชีวิตภายใต้กล้องจุลทรรศน์
๔. สืบค้นข้อมูล และระบุพืชดอกด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยา
๕. สืบค้นข้อมูล และศึกษากายวิภาคศาสตร์ของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่
๖. สืบค้นข้อมูล และศึกษารังควัตถุของพืช
๗. สืบค้นข้อมูล และศึกษาการคายน้ำของพืช
๘. สืบค้นข้อมูล ศึกษา และทดลองการสกัด DNA จากพืช
๙. สืบค้นข้อมูล และศึกษาเนื้อเยื่อของสัตว์
๑๐. สืบค้นข้อมูล และศึกษาโครงสร้างภายในของกบ
๑๑. สืบค้นข้อมูล ศึกษา และวิเคราะห์คุณภาพของน้ำในท้องถิ่น

**รวม ๑๑ ผลการเรียนรู้**



**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ว๓๐๒๕๘

รายวิชา เทคนิคปฏิบัติการจุลชีววิทยา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

การมีความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาเบื้องต้น ซึ่งถือเป็นปฏิบัติการหนึ่งที่สำคัญของปฏิบัติการทางชีววิทยา เป็นทักษะจำเป็นในการทำการทดลองในปัจจุบัน มีทักษะในการใช้และดูแลรักษาเครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา ทักษะการใช้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงเชิงประกอบ การเตรียมวัสดุอุปกรณ์และอาหารเลี้ยงจุลินทรีย์ การตรวจหาจุลินทรีย์ในอากาศ การแยกเชื้อจุลินทรีย์ให้บริสุทธิ์บนอาหารเลี้ยงเชื้อด้วยวิธี Streak-Plate Technique และ Spread-Plate Technique การเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ตัวอย่างด้วยเทคนิคปลอดเชื้อและการย้อมสีแบคทีเรียแบบแกรม การออกแบบและการแก้ปัญหา โดยใช้เทคนิคพื้นฐานทางจุลชีววิทยาและการเรียนรู้ปัญหาพิเศษเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์จุลชีววิทยา โดยใช้กระบวนการทางชีววิทยา

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะ หาคำความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย เพื่อให้เกิด ความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาพิเศษ และนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

เพื่อฝึกให้นักเรียนเป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ มีความกระตือรือร้นในการทำงาน มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

**ผลการเรียนรู้**

๑. ศึกษาและอธิบายความรู้พื้นฐานในการทำปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาเบื้องต้นได้
๒. ศึกษา ทดลองใช้และดูแลรักษาเครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย
๓. ศึกษา ทดลองใช้และดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงเชิงประกอบได้อย่างถูกต้อง
๔. ศึกษา ทดลองการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในปฏิบัติการจุลชีววิทยา และสามารถเตรียมอาหารเลี้ยงจุลินทรีย์ได้
๕. ศึกษา ทดลองการตรวจหาจุลินทรีย์ในอากาศได้
๖. ศึกษา ทดลองการแยกเชื้อให้บริสุทธิ์บนอาหารเลี้ยงเชื้อด้วย วิธี Streak-Plate Technique และ Spread-Plate Technique
๗. ศึกษา ทดลองการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ตัวอย่างด้วยเทคนิคปลอดเชื้อได้
๘. ศึกษา ทดลองการย้อมสีแบคทีเรียแบบแกรมได้
๙. นำความรู้ทางเทคนิคปฏิบัติการจุลชีววิทยาไปใช้ในการแก้ปัญหาพิเศษ และสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

**รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว๓๐๒๖๑ รายวิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์โครงสร้างทางธรณีของโลก แผ่นเปลือกโลก การเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก ผลการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก อายุทางธรณีวิทยา ลักษณะและอายุของซากดึกดำบรรพ์ การลำดับชั้นหินและอายุของหิน ตารางธรณีกาลเพื่อศึกษาความเป็นมาของโลก ภูเขาไฟ แผ่นดินไหว สึนามิ ใช้ความรู้เรื่องสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในการจำแนกแร่และหิน ปีโตรเลียม ถ่านหิน แผนที่ภูมิประเทศ แผนที่ธรณีวิทยา

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมค่านิยมที่เหมาะสม โดยมุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

### ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายการแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลกพร้อมยกตัวอย่างข้อมูลที่สนับสนุน
๒. อธิบายหลักฐานทางธรณีวิทยาที่สนับสนุนการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี
๓. ระบุสาเหตุและอธิบายแนวรอยต่อของแผ่นธรณีที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีพร้อมยกตัวอย่างหลักฐานทางธรณีวิทยาที่พบ
๔. วิเคราะห์หลักฐานทางธรณีวิทยาที่พบในปัจจุบันและอธิบายลำดับเหตุการณ์ทางธรณีวิทยาในอดีต
๕. อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิดภูเขาไฟระเบิด และปัจจัยที่ทำให้ความรุนแรงของการปะทุ และรูปร่างของภูเขาไฟแตกต่างกันรวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและนำเสนอ แนวทางการเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย
๖. อธิบายสาเหตุกระบวนการเกิดขนาดและความรุนแรงและผลจากแผ่นดินไหวรวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและนำเสนอ แนวทางการเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย
๗. อธิบายสาเหตุกระบวนการเกิด และผลจากสึนามิ รวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและนำเสนอแนวทางการเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย
๘. ตรวจสอบและระบุชนิดแร่รวมทั้งวิเคราะห์ สมบัติและนำเสนอการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรแร่ที่เหมาะสม
๙. ตรวจสอบ จำแนกประเภท และระบุชื่อหินรวมทั้งวิเคราะห์สมบัติและนำเสนอการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรหินที่เหมาะสม
๑๐. อธิบายกระบวนการเกิดและการสำรวจแหล่งปิโตรเลียมและถ่านหินโดยใช้ข้อมูลทางธรณีวิทยา
๑๑. อธิบายสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปิโตรเลียม และถ่านหินพร้อมนำเสนอการใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม
๑๒. อ่านและแปลความหมายจากแผนที่ภูมิประเทศ และแผนที่ธรณีวิทยาของพื้นที่ที่กำหนดพร้อมทั้งอธิบายและยกตัวอย่างการนำไปใช้ประโยชน์

รวมทั้งหมด ๑๒ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๘๑ รายวิชา เทคนิคปฏิบัติการฟิสิกส์และคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ความหมาย ธรรมชาติ กระบวนการ องค์ประกอบ และหลักการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ การอ่าน การบันทึกผล การคำนวณตามหลักการเลขนัยสำคัญและความไม่แน่นอนในการวัด ใช้เครื่องมือวัดทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับการวัด การออกแบบตารางบันทึกผล บันทึกผล เขียนกราฟและคำนวณค่าที่จำเป็นจากกราฟ สรุปและอภิปรายผลการทดลองที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ทางฟิสิกส์ การจัดรูปแบบเอกสารและการเลือกใช้ฟังก์ชันในการจัดกระทำข้อมูลที่ได้มาจากการทดลอง ตั้งสูตรการคำนวณและแสดงผลการทดลองเป็นกราฟเชิงเส้น ด้วยการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด ไมโครซอฟท์เอ็กเซล และโปรแกรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะ หาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย เพื่อให้เกิด ความรู้ ความคิด และความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

#### ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายและคำนวณตัวเลขตามหลักการของเลขนัยสำคัญและความไม่แน่นอนในการวัด ซึ่งเป็นตัวเลขที่เกิดการทดลอง
๒. เลือกใช้เครื่องมือวัดและอ่านค่าตัวเลขจากเครื่องมือวัดปริมาณทางฟิสิกส์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดลอง
๓. เขียนกราฟ ลงจุด ลากเส้นแนวโน้ม และคำนวณหาค่าที่เกี่ยวข้องจากกราฟ
๔. ออกแบบตารางบันทึกผล เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สรุปและอภิปรายผลการทดลองทางฟิสิกส์
๕. เลือกใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด ไมโครซอฟท์เอ็กเซล และโปรแกรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับนำมาใช้ในการจัดรูปแบบเอกสาร เขียนสูตรการคำนวณและแสดงข้อมูลเป็นกราฟได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
๖. มีความรู้ความเข้าใจตามสาระการเรียนรู้ มีจิตวิทยาศาสตร์ และค่านิยมที่พึงประสงค์

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๘๒ รายวิชา เทคนิคปฏิบัติการชีววิทยาและเคมี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติการทางเคมีเกี่ยวกับข้อปฏิบัติทางเคมี การใช้เครื่องมือช่าง สารเคมี การวัดปริมาณของของเหลว การกรอง การตกผลึก การแยกสารโดยโครมาโทกราฟี การกลั่น การสกัดด้วยตัวทำละลาย การไทเทรต ทักษะการใช้กล้องจุลทรรศน์ ทักษะการใช้เครื่องมือผ่าตัดและเครื่องมืออื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการสกัด DNA จากตัวอย่างพืชอย่างง่าย และการศึกษารังควัตถุในพืช การตรวจวิเคราะห์คุณภาพของน้ำในแหล่งน้ำ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะ หาคำความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย เพื่อให้เกิด ความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

#### ผลการเรียนรู้

๑. ศึกษาทดลองใช้อุปกรณ์ทางเคมี ได้แก่ เครื่องชั่งแบบต่างๆ กระจกตวง ปิเปต และบิวเรต
๒. ศึกษาทดลองทางเคมี ได้แก่ เทคนิคการถ่ายเทสาร การกรอง การรินสาร การตกผลึกสาร การกลั่นของเหลว การสกัดโดยการกลั่นด้วยไอน้ำ การสกัดด้วยกรวยแยก เทคนิคโครมาโทกราฟี และการไทเทรต
๓. ศึกษาทดลองการใช้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงเชิงประกอบ
๔. ศึกษาทดลองการใช้เครื่องมือผ่าตัดและเครื่องมืออื่นๆ ที่จำเป็น
๕. ศึกษาทดลองการสกัด DNA อย่างง่ายจากตัวอย่างพืช
๖. ศึกษาทดลองการหารังควัตถุในพืช
๗. ศึกษาทดลองการวิเคราะห์คุณภาพของน้ำในแหล่งน้ำต่างๆ

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

**อธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ว๓๐๒๘๓

รายวิชา ศึกษานวัตกรรมวิทยาศาสตร์ ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ความหมายและคุณค่าของโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภทและตัวอย่างโครงงานวิทยาศาสตร์ สืบค้นและวิเคราะห์ผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี นำเสนอผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่ได้ศึกษาค้นคว้า ศึกษาหลักการประเมินโครงงานวิทยาศาสตร์ ความปลอดภัยในห้อง ปฏิบัติการ จรรยาบรรณในการใช้สัตว์ทดลอง ค่าโครงของโครงงานวิทยาศาสตร์ ออกแบบเค้าโครงโครงงานที่ตนเองสนใจ โดยเริ่มตั้งแต่การออกแบบแนวคิด การกำหนดประเด็นปัญหา การสืบค้นข้อมูล คิดหัวข้อโครงงาน การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การเขียนเค้าโครง และการนำเสนอเค้าโครงวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผน และการลงมือปฏิบัติจริงของโครงงานรายวิชา ว๓๐๒๘๔ ต่อไป

ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ตามความเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นและมุ่งพัฒนาสู่ความเป็นสากลบนพื้นฐานของความพอเพียง

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

**ผลการเรียนรู้**

๑. วิเคราะห์และสรุปสาระสำคัญของโครงงานวิทยาศาสตร์แต่ละประเภท
๒. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีจากแหล่งความรู้ต่างๆ
๓. คิดและเลือกเรื่องที่จะทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม
๔. เขียนเค้าโครงย่อและทำการทดลองเบื้องต้นเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของวิธีการทดลองและอุปกรณ์ที่จะใช้ในการศึกษาเรื่องนั้น
๕. เขียนเค้าโครงและนำเสนอเรื่องที่จะศึกษาได้ครบทุกขั้นตอนและมีความเป็นไปได้สูง

**รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้**

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ว๓๐๒๘๔

รายวิชา ศึกษานวัตกรรมวิทยาศาสตร์ ๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาการปฏิบัติการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ การเตรียมการ การปฏิบัติการและรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล การอภิปรายและสรุปผลการปฏิบัติการ การเขียนรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์ รูปแบบของรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์ วิธีเขียนรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเด็นสำคัญในการนำเสนอผลงาน รูปแบบของการนำเสนอผลงาน เกณฑ์การประเมินโครงงานวิทยาศาสตร์ และการนำเสนอโครงงานในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ รายงานโครงงาน การแสดงนิทรรศการโครงงานในรูปแบบผังโครงงาน/โปสเตอร์ การนำเสนอด้วยวาจา และการเขียนบทความทางวิชาการเผยแพร่ผลงานของตนเองลงในวารสารโครงงาน

ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ตามความเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นและมุ่งพัฒนาสู่ความเป็นสากลบนพื้นฐานของความพอเพียง

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

**ผลการเรียนรู้**

๑. ปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดกระทำข้อมูล จากการสำรวจ หรือ ทดลอง หรือ ทำสิ่งประดิษฐ์ โดยใช้หลักการทางสถิติที่เหมาะสม รวมทั้งการสรุปผลปฏิบัติการโครงงาน
๒. จัดทำรายงานโครงงานได้ถูกต้องตามหลักการวิจัย
๓. นำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสม

**รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๘๕

รายวิชา ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาระเบียบวิธีวิจัย ขั้นตอนการวิจัย ได้แก่ การตั้งปัญหาและหัวข้อเรื่อง สมมติฐาน จุดประสงค์ การทำวิจัย การค้นคว้า การวางแผน การจัดทำรายงาน และการนำเสนอ สถิติเบื้องต้นที่ใช้ในการวิจัย คุณสมบัติและจรรยาบรรณของนักวิจัย การสืบค้นข้อมูลงานวิจัย แหล่งสืบค้น วิธีการสืบค้น การรวบรวมและวิเคราะห์ผลงานวิจัย การนำเสนอข้อมูลที่น่าสนใจ และการเขียนเอกสารอ้างอิง

ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ตามความเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นและมุ่งพัฒนาสู่ความเป็นสากลบนพื้นฐานของความพอเพียง

มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

- อธิบายระเบียบวิธีวิจัย
- สืบค้นข้อมูลผลงานงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี
- เขียนและนำเสนอเค้าโครงโครงการงานวิจัยของตนเองในสาขาที่สนใจ

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๘๖ รายวิชา ความรู้พื้นฐานทางสาธารณสุข ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

สืบค้นข้อมูล ศึกษา วิเคราะห์ อธิบาย อภิปราย และเปรียบเทียบ ประวัติด้านการสาธารณสุขของประเทศไทยและต่างประเทศ โรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ การจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพในโรงเรียน การชักประวัติแยกโรค การจ่ายยาเบื้องต้น การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การปฐมพยาบาลอาการบาดเจ็บเบื้องต้น หลักการป้องกันการติดเชื้อ การสร้างภูมิคุ้มกันโรค ศึกษาความสำคัญของสุขภาพจิตที่มีต่อสุขภาพ และคุณภาพชีวิต หลักการและกระบวนการ เสริมสร้างสุขภาพจิต การจัดการกับอารมณ์และความเครียด การทำสมาธิ ทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับ สุขภาพจิต ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพจิต

โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย บูรณาการ สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้น อภิปราย เกี่ยวกับประวัติและการพัฒนาด้านการสาธารณสุขของประเทศไทยและต่างประเทศ
๒. สืบค้น วิเคราะห์ อธิบาย และสาธิต การปฐมพยาบาลผู้ป่วยเบื้องต้น
๓. สืบค้น วิเคราะห์ สรุปกระบวนการ ของการจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพในโรงเรียน
๔. สืบค้น อภิปราย วิเคราะห์ ทดสอบ การชักประวัติแยกโรค และการจ่ายยาเบื้องต้น
๕. สืบค้น ทดสอบ การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และการปฐมพยาบาลอาการบาดเจ็บเบื้องต้น
๖. สืบค้น นำเสนอ หลักการป้องกันการติดเชื้อจากแผลต่าง ๆ
๗. สืบค้นวิธีการ กระบวนการ การสร้างภูมิคุ้มกันโรค ของมนุษย์
๘. ศึกษา อธิบาย เสนอแนวทางความสำคัญของสุขภาพจิตที่มีต่อสุขภาพ และคุณภาพชีวิต หลักการและกระบวนการเสริมสร้างสุขภาพจิต การจัดการกับอารมณ์และความเครียด
๙. สืบค้น อธิบาย ทดลอง ฝึกฝน การทำสมาธิ เพื่อเสริมสร้างสุขภาพ
๑๐. สืบค้น อภิปราย นำเสนอ ทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพจิต
๑๑. สืบค้น เปรียบเทียบ อธิบาย นำเสนอ ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพจิต

รวมทั้งหมด ๑๑ ผลการเรียนรู้



### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๘๗ รายวิชา ความรู้พื้นฐานทางสาธารณสุข ๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

สืบค้นข้อมูล ศึกษา วิเคราะห์ อธิบาย อภิปราย และเปรียบเทียบ การบริหารจัดการเกี่ยวกับงานใน  
เครือข่าย โรงพยาบาล การปฐมพยาบาลผู้ป่วยเบื้องต้น การดูแลรักษาสุขภาพตามบัญญัติ ๑๐ ประการ การให้  
ความรู้ด้านโรค ตามยุคสมัย คำศัพท์เกี่ยวกับห้องบริการทางการแพทย์ ความหมาย ความสำคัญของกายวิภาค  
และสรีรวิทยา ความรู้เบื้องต้น และคำศัพท์ทางกายวิภาคและสรีรวิทยา โครงสร้างร่างกายมนุษย์ ลักษณะ  
ตำแหน่ง และหน้าที่ ของอวัยวะระบบต่างๆ ของร่างกาย ระบบโครงกระดูก ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท  
ระบบไหลเวียน ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์ ระบบต่อมไร้ท่อ การ  
ทำงานของร่างกายมนุษย์ที่ทำให้ชีวิตอยู่ในสภาวะปกติ

โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย  
บูรณาการ สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการ  
ตัดสินใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์  
จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

#### ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้น วิเคราะห์ อธิบาย และสาธิต การปฐมพยาบาลผู้ป่วยเบื้องต้น
๒. สืบค้น วิเคราะห์ สรุปกระบวนการ การบริหารจัดการเกี่ยวกับงานในเครือข่ายโรงพยาบาล
๓. สืบค้น อภิปราย วิเคราะห์ นำเสนอวิธีการดูแลรักษาสุขภาพตามบัญญัติ ๑๐ ประการ
๔. สืบค้น อภิปราย เกี่ยวกับความรู้ ลักษณะ วิธีการรักษาโรคตามยุคสมัย
๕. สืบค้น วิเคราะห์ อธิบาย นำเสนอคำศัพท์เกี่ยวกับห้องบริการทางการแพทย์
๖. สืบค้น วิเคราะห์ อภิปราย นำเสนอความรู้ด้านกลไกการทำงาน คำศัพท์ โรคเกี่ยวกับระบบ  
ประสาท สมอง และวิธีการรักษาเบื้องต้น
๗. สืบค้น วิเคราะห์ อภิปราย นำเสนอความรู้กลไกการทำงาน คำศัพท์ โรคเกี่ยวกับด้านระบบ  
หมุนเวียน เลือด และวิธีการรักษาเบื้องต้น
๘. สืบค้น วิเคราะห์ อภิปราย นำเสนอความรู้กลไกการทำงาน คำศัพท์ โรคเกี่ยวกับระบบหายใจ  
และ วิธีการรักษาเบื้องต้น
๙. สืบค้น วิเคราะห์ อภิปราย นำเสนอความรู้กลไกการทำงาน คำศัพท์ โรคเกี่ยวกับ ระบบทางเดิน  
อาหาร และวิธีการรักษาเบื้องต้น
๑๐. สืบค้น วิเคราะห์ อภิปราย นำเสนอความรู้กลไกการทำงาน คำศัพท์ โรคเกี่ยวกับ ระบบขับถ่าย  
ปัสสาวะ และวิธีการรักษาเบื้องต้น
๑๑. สืบค้น วิเคราะห์ อภิปราย นำเสนอความรู้กลไกการทำงาน คำศัพท์ โรคเกี่ยวกับ ระบบสืบพันธุ์  
และ วิธีการรักษาเบื้องต้น
๑๒. สืบค้น วิเคราะห์ อภิปราย นำเสนอความรู้กลไกการทำงาน คำศัพท์ โรคเกี่ยวกับ ระบบต่อมไร้  
ท่อ และวิธีการรักษาเบื้องต้น

รวมทั้งหมด ๑๒ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๘๘ รายวิชา อาหารและยาในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

สืบค้นข้อมูล สำนวจตรวจสอบ อภิปราย วิเคราะห์ อธิบายความหมายของอาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ การจำแนกลักษณะของยา เปรียบเทียบความแตกต่างของยา ความสำคัญของบัญชียาหลัก จำแนกประเภทและระบุชนิดของสารเคมีในยาและเครื่องสำอาง ยาสมุนไพร การใช้ยาสมุนไพรอย่างปลอดภัย และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ต่อสุขภาพ

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะแสวงหาความรู้ การสำวจตรวจสอบ สังเกต คิดวิเคราะห์ อภิปราย ใช้เทคโนโลยีสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ สรุปผล

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการตัดสินใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

#### ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้น วิเคราะห์ อธิบายเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ
๒. การจำแนกลักษณะของยา เปรียบเทียบความแตกต่างของยา
๓. สืบค้น วิเคราะห์ อธิบายความสำคัญของบัญชียาหลัก
๔. จำแนกประเภทและระบุชนิดของสารเคมีในยาและเครื่องสำอาง รวมทั้งบอกประโยชน์และอันตรายของสารเคมีในยาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ
๕. สืบค้น วิเคราะห์ อธิบายเกี่ยวกับยาสมุนไพรและเลือกใช้ยาสมุนไพรอย่างปลอดภัย
๖. สืบค้นข้อมูล สื่อสารและนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์และโทษของอาหารและยาในชีวิตประจำวันแก่สังคมให้ตระหนักถึงการนำการเลือกใช้อย่างปลอดภัย

#### รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ว๓๐๒๘๘

รายวิชา บูรณาการสะเต็มศึกษา

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ และระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงที่พบจากการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีต่าง ๆ มีการกำหนดขอบเขตของปัญหา รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือและเหมาะสมเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา ประเมินความเป็นไปได้ของวิธีการแก้ปัญหา นำไปสู่การออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงความรู้ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์ เลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมภายใต้เงื่อนไขและข้อจำกัดที่กำหนด อธิบายแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหา วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย บันทึกขั้นตอนการแก้ปัญหาและผลการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ตามความเป็นจริง และสอดคล้องกับปัญหา ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของวิธีการแก้ปัญหาหรือผลผลิต นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา และผลการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจโดยใช้ทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

โดยการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้

มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

**ผลการเรียนรู้**

๑. ระบุปัญหาที่พบจากการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีต่าง ๆ ได้
๒. รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้
๓. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์ได้
๔. วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาได้
๕. ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาได้
๖. นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา และผลการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

**รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้**

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๙๐ รายวิชา คอมพิวเตอร์เพื่อการนำเสนอ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานในการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Microsoft Word) ในการสร้างเอกสาร รายงาน ตาราง นำเสนอผลงานผ่านทางข้อความและรูปภาพ รวมทั้งศึกษาการสร้างตารางด้วย Microsoft Excel การทำงานกับช่องตาราง การทำงานกับข้อมูล เข้าใจการทำงานกับ Workbook และ Worksheet การตกแต่ง worksheet การใช้สูตรคำนวณ การใช้ฟังก์ชันการคำนวณ การใช้กราฟและการตกแต่งกราฟในรูปแบบต่างๆ การพิมพ์งาน การบริหารข้อมูลปริมาณมาก การวิเคราะห์ข้อมูล

ฝึกปฏิบัติจริงการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Microsoft Word) ในการสร้างเอกสาร รายงาน ตาราง นำเสนอผลงานผ่านทางข้อความและรูปภาพ รวมทั้งโปรแกรมการคำนวณ (Microsoft Excel) ในการสร้างแผ่นงาน ตาราง นำเสนอแผนภูมิและใช้สูตรหรือฟังก์ชันในการคำนวณ

ปฏิบัติงานความอดทนและรับผิดชอบ ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ คำนึงถึง พรบ. คอมพิวเตอร์ในการสร้างสรรค์งาน การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ การจัดเก็บรักษาผลงานของตนเอง การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน โดยความรู้และทักษะที่ได้นี้จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการทำงานและชีวิตประจำวันได้

#### ผลการเรียนรู้

๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในความหมาย ,ประโยชน์ของโปรแกรม Microsoft Word
๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานโปรแกรม Microsoft Word
๓. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในส่วนประกอบของโปรแกรม
๔. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการสร้างไฟล์เอกสาร
๕. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการกับไฟล์เอกสาร
๖. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการพิมพ์ แก่ไข และตั้งค่าหน้ากระดาษ
๗. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการตกแต่งไฟล์เอกสาร
๘. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในความหมายคุณสมบัติของโปรแกรม Microsoft Excel
๙. เพื่อให้มีทักษะในการป้อนข้อมูล จัดรูปแบบการแสดงผลข้อมูล และการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ

ต่างๆ

๑๐. เพื่อให้มีทักษะในการนำข้อมูลมาทำการแก้ไข ปรับปรุงได้
๑๑. เพื่อให้สร้างสูตรและฟังก์ชันในการคำนวณได้
๑๒. เข้าใจกระบวนการนำข้อมูลมาทำการคำนวณตลอดจนทำรายงานในรูปแบบของแผนภูมิชนิดต่างๆ ได้

รวมทั้งหมด ๑๒ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ว๓๐๒๙๑ รายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษาซี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานของหลักการเขียนโปรแกรมภาษาซี โครงสร้างของโปรแกรม ตัวแปร ค่าคงที่ ฟังก์ชันการรับและการแสดงผลข้อมูล นิพจน์ การคำนวณทางคณิตศาสตร์ ตัวดำเนินการ การควบคุมการทำงานของโปรแกรมด้วยคำสั่งในลักษณะต่างๆ ได้แก่ คำสั่งแบบทางเลือก และคำสั่งแบบทำซ้ำ

เขียนโปรแกรมโดยใช้กระบวนการการทำงาน กระบวนการสืบค้น กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการ คิดวิเคราะห์ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ

เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการ สืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มี คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

**ผลการเรียนรู้**

๑. อธิบายเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมภาษาซี
๒. อธิบายโครงสร้างของโปรแกรม ตัวแปร ค่าคงที่ ฟังก์ชันการรับและการแสดงผลข้อมูล
๓. อธิบายนิพจน์ การคำนวณทางคณิตศาสตร์ ตัวดำเนินการ การควบคุมการทำงานของโปรแกรม ด้วยคำสั่งในลักษณะต่างๆ
๔. สามารถเขียนโปรแกรมภาษาซี
๕. เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล

**รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้**

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ว๓๐๒๙๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา การจัดการฐานข้อมูล

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา ค้นคว้าให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Access หลักการของระบบฐานข้อมูลโครงสร้างข้อมูล ชนิดและลักษณะของข้อมูล วิธีการฐานข้อมูลองค์ประกอบต่างๆ

ปฏิบัติการสร้างฐานข้อมูลได้ สร้างตารางและแก้ไขโครงสร้างตารางได้ ป้อนข้อมูลและแก้ไขข้อมูลในตารางได้ สร้างความสัมพันธ์ระหว่างตาราง สร้างและกำหนดเงื่อนไขในแบบสอบถามข้อมูลได้ สร้างและแก้ไขฟอร์มได้ใช้สูตรและฟังก์ชันในการคำนวณได้ สร้างและสั่งพิมพ์รายงานได้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานด้านต่างๆ และสร้างชิ้นงานได้

เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

**ผลการเรียนรู้**

๑. อธิบายเกี่ยวกับข้อมูล สารสนเทศ การจัดการข้อมูล เพิ่มข้อมูล และองค์ประกอบของฐานข้อมูลเบื้องต้นได้
๒. อธิบายส่วนประกอบ การใช้งานส่วนต่างๆ วิธีการใช้โปรแกรม Microsoft Access และขั้นตอนในการออกแบบฐานข้อมูลได้
๓. อธิบายขั้นตอนการสร้างตาราง (Table) การกำหนดส่วนประกอบต่างๆ ให้เหมาะสมกับข้อมูลและแก้ไขได้
๔. อธิบายการกำหนดความสัมพันธ์ให้กับตาราง และแก้ไขได้
๕. อธิบายขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม (Query) การกำหนดส่วนประกอบต่างๆ และแก้ไขได้
๖. อธิบายขั้นตอนในการสร้างฟอร์ม (Form) การกำหนดส่วนประกอบต่างๆ และแก้ไขได้
๗. อธิบายขั้นตอนในการสร้างรายงาน (Report) การกำหนดส่วนประกอบต่างๆ และแก้ไขได้
๘. สามารถออกแบบและสร้างฐานข้อมูลอย่างง่ายได้ อย่างครบถ้วน สมบูรณ์

**รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้**

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๙๓

รายวิชา การสร้างภาพเคลื่อนไหว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาการใช้งานเครื่องมือในโปรแกรม Adobe Flash การวาดภาพและการลงสี การจัดการ  
ออบเจกต์ การใช้สี การสร้างข้อความ การสร้าง Symbol กับ Instance การนำเข้าภาพกราฟิกจากภายนอก  
หลักการสร้างงาน Animation รูปแบบต่างๆ การทำงานกับไฟล์เสียงและไฟล์วิดีโอ และเผยแพร่ผลงาน

การแสวงหาความรู้ให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์นำไปสู่การสร้างผลงาน Animation ด้วยโปรแกรม  
Adobe Flash และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ในการเผยแพร่ผลงาน

มีความสำนึกในคุณค่าและศักยภาพของตนเอง ตัดสินใจและแก้ไขปัญหาในการทำงาน มีคุณธรรม  
จริยธรรม และค่านิยมที่ดีต่องาน และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพสุจริต

#### ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายหลักการทำงานและความสามารถของโปรแกรม Adobe Flash ได้
๒. สามารถวาดภาพและลงสีภาพด้วยเครื่องมือในโปรแกรม Adobe Flash ได้
๓. สามารถจัดการกับวัตถุในโปรแกรม Adobe Flash ได้
๔. สามารถสร้างข้อความในโปรแกรม Adobe Flash ได้
๕. สามารถสร้างงานแบบ Symbol กับ Instance ได้
๖. อธิบายพื้นฐานการสร้างงาน Animation ได้
๗. สามารถสร้างงาน Animation ลักษณะต่างๆ ได้
๘. สามารถนำเข้าไฟล์เสียงและไฟล์วิดีโอในงาน Animation ได้
๙. สามารถออกแบบและเผยแพร่ผลงาน Animation ด้วยเทคโนโลยีได้

รวม ๙ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๔๔ รายวิชา การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาและหลักการสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) การใช้งานโปรแกรมสำหรับสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) การประยุกต์ใช้โปรแกรมอื่นเพื่อสร้างองค์ประกอบของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และการเผยแพร่ผลงานสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

ปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) การใช้งานของโปรแกรม การทำ Package ชิ้นงาน การนำโปรแกรมมาประยุกต์ ใช้ในการสร้างสื่อมัลติมีเดีย เพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการ ความคิดสร้างสรรค์ การแสวงหาความรู้ แก้ปัญหา เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้

เพื่อให้ผู้เรียนเกิด จริยธรรม คุณธรรม ค่านิยมที่เหมาะสม รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงานรักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ รู้รักสามัคคี และบนพื้นฐานหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตลอดจนเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

### ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
๒. อธิบายส่วนประกอบ การใช้งานส่วนต่างๆ วิธีการใช้โปรแกรม Adobe Captivate
๓. อธิบายขั้นตอนการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate
๔. อธิบายขั้นตอนการจัดรูปแบบชิ้นงาน
๕. อธิบายขั้นตอนการใส่ไฟล์วิดีโอ และเสียงดนตรีและการสร้างปุ่มให้กับชิ้นงาน
๖. อธิบายขั้นตอนการใส่ Effect เพิ่มเติม
๗. อธิบายขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ
๘. สามารถออกแบบและสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate ได้

อย่างครบถ้วน สมบูรณ์

รวม ๘ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๕๕ รายวิชา เทคนิคปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาบทบาทหน้าที่ นิยาม และความสำคัญของโปรแกรมประมวลผลคำ และฝึกทักษะทางด้านโปรแกรมประมวลผลคำด้วยโปรแกรม Microsoft Word ทักษะทางใช้งานเบื้องต้น การใช้งานเอกสารและการแก้ไขข้อความ การจัดรูปแบบตัวอักษรและรูปแบบเอกสาร การแทรกรูปภาพประกอบเอกสาร การใช้กราฟิกแบบพิเศษ การสร้างและตกแต่งตาราง การพิมพ์สมการทางคณิตศาสตร์ ศึกษาหลักการทํางานโปรแกรมตารางงาน Microsoft Excel การใช้โปรแกรมคำนวณ ส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม การสร้างงานใน Workbook และ Worksheet สูตรพื้นฐานการคำนวณ การใช้สูตรคำนวณเบื้องต้น การใช้ฟังก์ชันต่างๆ การสร้างกราฟรูปแบบต่างๆ และศึกษาหลักการทํางานของโปรแกรมนำเสนอข้อมูล Canva เครื่องมือพื้นฐานต่างๆ การสร้างและตกแต่งชิ้นงาน การใส่ข้อความ การใส่เอฟเฟกต์ต่างๆ การแทรกรูปภาพและการลงสี การจัดวางรูปแบบของงานนำเสนอ

ปฏิบัติการใช้โปรแกรมประมวลผลคำด้วยโปรแกรม Microsoft Word , โปรแกรมตารางทํางาน Microsoft Excel และโปรแกรมนำเสนอข้อมูล Canva ได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผลในการเลือกใช้

เพื่อให้เข้าใจและเห็นคุณค่าของซอฟต์แวร์ การประมวลผลคำ (Microsoft Word) โปรแกรมตารางทํางาน (Microsoft Excel) และโปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Canva) และมีเจตคติที่ดีในการใช้เทคโนโลยี ในการสร้างชิ้นงานอย่างสร้างสรรค์

### ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายบทบาท นิยาม และความสำคัญของโปรแกรมประมวลผลคำได้
๒. สามารถสร้างและจัดรูปแบบเอกสาร Microsoft Word ได้
๓. สามารถแทรกรูปภาพ กราฟิกต่างๆ และการทำงานกับตารางได้
๔. สามารถพิมพ์สมการทางคณิตศาสตร์ได้
๕. อธิบายรูปแบบของข้อมูล แถบเครื่องมือ และส่วนประกอบของหน้าต่างใน Microsoft Excel ได้
๖. ออกแบบการนำเสนองานในรูปแบบตาราง ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel ได้
๗. ใช้สูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Excel ได้
๘. สามารถสร้างกราฟและแผนภูมิรูปแบบต่างๆ ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel ได้
๙. อธิบายประโยชน์และความหมายของโปรแกรม Canva ได้
๑๐. อธิบายส่วนประกอบของโปรแกรม canva ได้
๑๑. สามารถใช้งานเครื่องมือพื้นฐานในการสร้างชิ้นงานนำเสนอด้วยโปรแกรม Canva ได้
๑๒. สามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมได้ เหมาะสมกับงานอย่างสร้างสรรค์

### รวม ๑๒ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว๓๐๒๙๖ รายวิชา การเขียนแบบและทักษะพื้นฐานงานช่าง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกทักษะการถอดแบบ การเขียนแบบขั้นพื้นฐาน และการเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ งานโลหะในสวนงานเจาะ การใช้เครื่องมืองานไม้พื้นฐาน การสร้างชิ้นงานงานไม้และงานโลหะ จากแบบที่กำหนดให้และแบบที่เขียนขึ้นเอง การต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานและการประยุกต์ใช้งาน ศึกษาหลักการพื้นฐานด้านวิศวกรรมจากระบบเครื่องกลจำลอง และออกแบบสร้างชิ้นงานเพื่อแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนดให้

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน ใช้พลังงาน ทรัพยากร ในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม

### ผลการเรียนรู้

๑. สร้างชิ้นงานของงานเขียนแบบงานโลหะ และงานไม้ จากแบบที่กำหนดให้
๒. ต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานที่สามารถรับค่าจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และส่งค่าเพื่อควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตัวอื่นๆ ได้
๓. ใช้เครื่องมืองานไม้ งานโลหะ อิเล็กทรอนิกส์และหลักการพื้นฐานด้านวิศวกรรม เพื่อออกแบบและสร้างชิ้นงานเพื่อแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนดให้

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ว๓๐๒๙๗ รายวิชา **วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม** กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

---

การพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา บูรณาการวิทยาการจากสาขาต่าง ๆ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี คณิตศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ (STEM) ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหา หรือพัฒนา วิเคราะห์ปัญหาและหาข้อมูล รวบรวมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องจากศาสตร์แขนงต่าง ๆ เพื่อเสนอแนวทางการสร้างสรรค์นวัตกรรม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน ใช้พลังงาน ทรัพยากร ในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม

**ผลการเรียนรู้**

๑. ยกตัวอย่างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นหลักการของการพัฒนานวัตกรรมได้
๒. สามารถระบุปัญหาหรือเสนอแนวทางการพัฒนา จากสถานการณ์ต่างๆ ได้
๓. เสนอนวัตกรรมที่คาดว่าจะแก้ปัญหาที่สนใจได้
๔. สร้างแบบจำลองของนวัตกรรมเพื่อสื่อสารและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้

**รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้**

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ว๓๐๒๔๘

รายวิชา นวัตกรรม ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

สร้างสรรค์นวัตกรรมต่อยอดจากวิชาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม หรือเป็นการสร้างสรรค์งานใหม่ โดยบูรณาการวิทยาการจากสาขาต่าง ๆ ได้แก่ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี คณิตศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ (STEM) ในการสร้างสรรค์นวัตกรรม นำเสนอโครงการ (Proposal) การสร้างนวัตกรรมเขียนรายงานและ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ การทำงานของโครงการ (Proposal) การสร้างนวัตกรรมให้ผู้อื่นเข้าใจได้

ใช้การเรียนรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ สามารถนำความรู้และหลักการไปใช้ประโยชน์ เชื่อมโยง อธิบายปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันตามความเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น และมุ่งพัฒนาสู่ความเป็นสากลบนพื้นฐานของความพอเพียง มีความสามารถในการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหา

มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน ใช้พลังงาน ทรัพยากร ในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม

**ผลการเรียนรู้**

๑. เสนอโครงการ (Proposal) การสร้างนวัตกรรมได้

๒. ออกแบบพัฒนาผลงานโดยการสร้างสรรค์และประยุกต์ใช้ความรู้จากศาสตร์สาขาต่างๆ ได้เป็น

รูปธรรม

๓. นำเสนอเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ การทำงานตามโครงการ(Proposal)ของผลงานให้ผู้อื่น

เข้าใจได้

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ว๓๐๒๙๙

รายวิชา นวัตกรรม ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาการปฏิบัติการสร้างสรรค์นวัตกรรม การเตรียมการ การปฏิบัติการและรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล การอภิปรายและสรุปผลการปฏิบัติการ การเขียนรายงานผลการสร้างสรรค์นวัตกรรม การนำเสนองานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ รายงาน การแสดงนิทรรศการในรูปแบบโปสเตอร์ การนำเสนอด้วยวาจา และการเขียนบทความทางวิชาการเผยแพร่ผลงานของตนเองลงในวารสารทางวิชาการ

ใช้การเรียนรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ สามารถนำความรู้และหลักการไปใช้ประโยชน์ เชื่อมโยง อธิบายปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันตามความเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น และมุ่งพัฒนาสู่ความเป็นสากลบนพื้นฐานของความพอเพียง มีความสามารถในการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหา

มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน ใช้พลังงาน ทรัพยากร ในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม

**ผลการเรียนรู้**

๑. ปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดกระทำข้อมูล จากการสำรวจ หรือ ทดลอง หรือ ทำนวัตกรรม โดยใช้หลักการทางสถิติที่เหมาะสมรวมทั้งการสรุปผลปฏิบัติการตามที่ได้ออกแบบไว้
๒. สร้างแบบจำลองของนวัตกรรมเพื่อสื่อสารและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้
๓. จัดทำรายงานผลการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้ถูกต้องตามหลักการทางวิชาการ
๔. นำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสม

**รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้**

**รายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม**  
**หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

**รหัสรายวิชาพื้นฐาน**

ส๓๑๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต	
ส๓๐๑๐๑	ประวัติศาสตร์	๑	ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐	ชั่วโมง/ภาค	๐.๕	หน่วยกิต
ส๓๑๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต	
ส๓๐๑๐๒	ประวัติศาสตร์	๑	ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐	ชั่วโมง/ภาค	๐.๕	หน่วยกิต
ส๓๒๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต	
ส๓๐๑๐๓	ประวัติศาสตร์	๑	ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐	ชั่วโมง/ภาค	๐.๕	หน่วยกิต
ส๓๒๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต	
ส๓๐๑๐๔	ประวัติศาสตร์	๑	ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐	ชั่วโมง/ภาค	๐.๕	หน่วยกิต
ส๓๓๑๐๑	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต	
ส๓๓๑๐๒	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต	

**รหัสรายวิชาเพิ่มเติม**

ส๓๑๒๐๔	ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ	๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต
ส๓๑๒๐๖	ประชากรกับคุณภาพชีวิต	๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต
ส๓๑๑๐๒	กฎหมายที่ประชาชนต้องรู้	๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต
ส๓๑๒๐๕	อารยธรรมเอเชีย	๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต
ส๓๑๑๐๑	พระพุทธศาสนา ๑	๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต
ส๓๑๒๐๒	พระพุทธศาสนา ๒	๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต
ส๓๐๒๓๒	ปรัชญาและทฤษฎีการเมืองเบื้องต้น	๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต
ส๓๐๒๒๑	กฎหมายเบื้องต้น	๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต
ส๓๐๒๒๒	ประชากรศาสตร์	๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต
ส๓๐๒๒๔	การปกครองของไทย	๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต
ส๓๐๒๓๐	ไทยกับประชาคมโลก	๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต
ส๓๐๒๒๙	มรดกภูมิปัญญา	๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต
ส๓๐๒๓๓	ระบบกฎหมายไทยและต่างประเทศ	๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต
ส๓๑๒๐๔	ภูมิศาสตร์กายภาพ	๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต
ส๓๐๒๔๑	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์	๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต
ส๓๑๒๐๕	เอเชียใต้ในโลกปัจจุบัน	๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต
ส๓๑๒๐๖	ประวัติศาสตร์อเมริกา	๒	ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐	ชั่วโมง/ภาค	๑.๐	หน่วยกิต

## รหัสรายวิชาเพิ่มเติม (ต่อ)

ส๓๐๒๐๑	โครงการงานสังคมฯ	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๒๕	รัฐศาสตร์เบื้องต้น	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๒๖	สังคมวิทยา	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๓๑	ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศเบื้องต้น	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๓๗	กฎหมายสิทธิมนุษยชน	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๓๘	กฎหมายแรงงาน	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๓๙	กฎหมายทางทรัพย์สินทางปัญญา	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๔๐	กฎหมายวิธีสบัญญัติ : วิธีพิจารณาความแพ่งและอาญา	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๘๕	อาเซียนศึกษา	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๓๔	กฎหมายอาญา	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๐๙	โลกศึกษา	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๐๔	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๓๒๐๓	ประวัติสังคมและวัฒนธรรมไทย	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๐๓	ศาสนาสากล	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๖๓	มรดกโลกตะวันตก	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๘๘	เหตุการณ์ปัจจุบัน	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๒๗	กฎหมายรัฐธรรมนูญ	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๓๕	กฎหมายแพ่งและพาณิชย์	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๓๖	การเมืองการปกครองท้องถิ่นไทย	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๔๒	นโยบายสาธารณะ	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๔๓	หน้าที่พลเมือง๑	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
ส๓๐๒๔๔	หน้าที่พลเมือง๒	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
ส๓๐๒๔๕	หน้าที่พลเมือง๓	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
ส๓๐๒๔๖	หน้าที่พลเมือง๔	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
ส๓๐๒๔๗	การป้องกันตัวจากศาสตร์มืด	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๔๘	ทักษะชีวิตพลเมืองและพลโลก	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ส๓๐๒๔๙	ประชาธิปไตยและกระบวนการพัฒนาการเมือง	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส๓๑๑๐๑ รายวิชา สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา สืบค้น อธิบาย เปรียบเทียบ วิเคราะห์และอภิปราย ลักษณะของสังคมชมพูทวีปและคติความเชื่อทางศาสนาสมัยก่อนพระพุทธเจ้า พระพุทธเจ้าในฐานะเป็นมนุษย์ผู้ฝึกตนได้อย่างสูงสุดในการตรัสรู้ การก่อตั้ง วิธีการสอนและการเผยแผ่พระพุทธศาสนาตามแนวพุทธจริยา พุทธประวัติด้านการบริหารและการธำรงรักษาศาสนา พระพุทธศาสนามีทฤษฎีและวิธีการที่เป็นสากลและมีข้อปฏิบัติที่ยืดสายกลาง หลักธรรมของพระพุทธศาสนาพระรัตนตรัยหลักธรรมในกรอบอริยสัจ ๔ ประกอบด้วยทุกข์ (ชั้น ๕) สมุทัย (หลักกรรม ในเรื่อง นิยาม ๕ และวิตก ๓) นิโรธ (ภาวนา ๔) มรรค(พระสัทธรรม ๓ ปัญญาวิมุตติธรรม ๔ พละ ๕ อุपाสมถกรรม ๕) มงคล (สงเคราะห์บุตร สงเคราะห์ภรรยาหรือสามี สันโดษ) พุทธศาสนสุภาษิตในเรื่อง จิตที่ฝึกดีแล้วนำสุขมาให้ บัณฑิตย่อมไม่แสดงอาการขึ้นๆ ลงๆ คนที่ไม่ถูกนินทาไม่มีในโลก ฆ่าความโกรธได้ย่อมอยู่เป็นสุข ข้อคิดและแบบอย่างการดำเนินชีวิตจากประวัติพุทธสาวก พุทธสาวิกา (พระอัสสชิ พระกสิโคตรมีเถรี พระนางมัลลิกา หมอชิวโกมารภัจจ) พุทธศาสนิกชนตัวอย่าง (พระนาคเสน-พระยามิลินท์ สมเด็จพระวันรัต (เฮง เขมจารี) พระอาจารย์มั่น ภูริทัตโต สุชีพ ปุญญานุภาพ) ชาดก (เวสสันดรชาดก) วิธีการศึกษาและค้นคว้าพระไตรปิฎกตัวอย่างผลที่เกิดจากการทำความดี ความชั่ว ประวัติของศาสนาของศาสนาอื่นและหลักธรรมสำคัญในการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุขหลักธรรม คติธรรมที่เกี่ยวข้องกับวันสำคัญและเทศกาลสำคัญในพระพุทธศาสนาการสัมมนาและเสนอแนวทางในการธำรงรักษาพระพุทธศาสนาอันส่งผลถึงการพัฒนาตนพัฒนาชาติและโลกปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาพระรัตนตรัยหลักธรรมในกรอบอริยสัจ ๔ การปฏิบัติตนเป็นชาวพุทธที่ดีต่อพระภิกษุ การปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัวและสังคม ศาสนพิธีเกี่ยวกับพิธีแสดงตนเป็นพุทธมามกะ พิธีเวียนเทียน พิธีถวายสังฆทาน พิธีถวายผ้าอาบน้ำฝน พิธีทอดกฐิน พิธีปวารณาการทำบุญเลี้ยงพระในโอกาสต่างๆ วันสำคัญและเทศกาลสำคัญในพระพุทธศาสนาเสนอแนวทางการจัดกิจกรรม ความร่วมมือของทุกศาสนาในการแก้ปัญหาและพัฒนาสังคมและตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติและของโลก

ศึกษา สืบค้น อธิบาย เปรียบเทียบ วิเคราะห์และอภิปราย เกี่ยวกับกฎหมายแพ่งที่เกี่ยวกับนิติกรรมสัญญา กฎหมายอาญา โครงสร้างทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม สถาบันทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม การแก้ปัญหาและแนวทางการพัฒนาสังคม

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม ตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของค่านิยมจริยธรรมที่เป็นตัวกำหนดความเชื่อและพฤติกรรมที่แตกต่างกันของศาสนิกชนศาสนาต่างๆ เพื่อขจัดความขัดแย้งและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติสุขเพื่อให้เห็นคุณค่าของประเพณีและวัฒนธรรมไทย สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติและมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข



**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ส๑.๑ ม.๔-๖/๑-๕,๑๓-๑๘,๒๐-๒๒

ส๑.๒ ม.๔-๖/๑-๕

ส๒.๑ ม.๔-๖/๑-๓

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ส๑.๑ม.๔-๖/๑๓,๑๖,๒๑

ส๑.๒ ม.๔-๖/๕

ส๒.๑ ม.๔-๖/๓,๕

**รวมทั้งหมด ๒๓ ตัวชี้วัด**

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส๓๐๑๐๑ รายวิชา ประวัติศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาสืบค้น อธิบาย เปรียบเทียบ วิเคราะห์และอภิปราย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของมนุษยชาติ ขั้นตอนของวิธีการทางประวัติศาสตร์ คุณค่าและประโยชน์ของวิธีการทางประวัติศาสตร์ที่มีต่อการศึกษาทางประวัติศาสตร์ ประเด็นสำคัญทางประวัติศาสตร์ ตั้งแต่ความเป็นมาของชาติไทยสมัยก่อนอาณาจักรสุโขทัยจนถึงการเปลี่ยนแปลงการปกครอง ความสำคัญของสถาบันพระมหากษัตริย์ต่อชาติไทย ปัจจัยที่ส่งเสริมการสร้างสรรคภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทยซึ่งมีผลต่อสังคมไทยในยุคปัจจุบัน บทบาทของสถาบันพระมหากษัตริย์ในการพัฒนาชาติไทยในด้านต่างๆ อิทธิพลของวัฒนธรรมตะวันตกและตะวันออกที่มีต่อสังคมไทย

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ตระหนักถึงความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของมนุษยชาติ เกิดความรักความภาคภูมิใจและธำรงความเป็นไทย มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ รักความเป็นไทย มุ่งมั่นในการทำงาน

### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ส๔.๑ ม๔-๖/๑

### ตัวชี้วัดปลายทาง

ส๔.๑ ม๔-๖/๒

รวมทั้งหมด ๒ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส๓๑๑๐๒ รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา สืบค้น อธิบาย เปรียบเทียบ วิเคราะห์และอภิปราย และอภิปรายการกำหนดราคาและค่าจ้าง ในระบบเศรษฐกิจแบบต่าง ๆ และบทบาทของรัฐในการแทรกแซงราคาและการควบคุมราคา ระบบเศรษฐกิจของโลกในปัจจุบัน ผลดีและผลเสียของระบบเศรษฐกิจแบบต่างๆ ตลาดและประเภทของตลาด ข้อดีและข้อเสียของตลาดประเภทต่าง ๆ การกำหนดราคาตามอุปสงค์ และอุปทานการกำหนดราคาสินค้าในเชิงกลยุทธ์ที่มีในสังคมไทย การกำหนดค่าจ้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้องและอัตราค่าจ้างแรงงานในสังคมไทย บทบาทของรัฐในการแทรกแซงราคา และการควบคุมราคาเพื่อการแจกจ่าย และจัดสรรในทางเศรษฐกิจวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ(ประกอบด้วย ๑. ธรณีภาค ๒. บรรยากาศภาค๓. อุทกภาค ๔. ชีวภาค) ของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลกซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ ใช้แผนที่และองค์ประกอบการอ่านแผนที่เฉพาะเรื่องการแปลความหมายรูปถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียมการนำภูมิสารสนเทศไปใช้ในชีวิตประจำวัน และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์และนำภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เห็นคุณค่าของเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้นข้อมูล มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย มีจิตสาธารณะ

## ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ส๓.๑ ม๔-๖/๑

ส๕.๑ ม๔-๖/๑,๓

## ตัวชี้วัดปลายทาง

ส๓.๑ ม๔-๖/๑

ส๕.๒ ม๔-๖/๑,๔

## รวมทั้งหมด ๖ ตัวชี้วัด

**คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน**

รหัสวิชา ส๓๐๑๐๒ รายวิชา ประวัติศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา สืบค้น อธิบาย เปรียบเทียบ วิเคราะห์และอภิปราย ประเด็นสำคัญทางประวัติศาสตร์ตั้งแต่ความเป็นมาของชาติไทยสมัยก่อนอาณาจักรสุโขทัยจนถึงการเปลี่ยนแปลงการปกครอง ความสำคัญผลงานของบุคคลสำคัญทั้งชาวไทยและต่างประเทศที่มีส่วนสร้างสรรค์วัฒนธรรมไทยและประวัติศาสตร์ไทย ปัจจัยและบุคคลที่ส่งเสริมสร้างสรรค์ภูมิปัญญาไทย และวัฒนธรรมไทยที่มีผลต่อสังคมไทยในปัจจุบัน สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย การกำหนดแนวทางและการมีส่วนร่วมอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทย

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจตระหนักในความสำคัญของการศึกษาประวัติศาสตร์ชาติไทย เกิดความรักความภาคภูมิใจและธำรงความเป็นไทย มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ รักความเป็นไทย มุ่งมั่นในการทำงาน

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ส๔.๓ ม๔-๖/๒,๓,๔

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ส๔.๓ ม๔-๖/๑,๕

**รวมทั้งหมด ๕ ตัวชี้วัด**

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส๓๒๑๐๑ รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ลักษณะประชาธิปไตยในพระพุทธศาสนา หลักการของพระพุทธศาสนากับหลักวิทยาศาสตร์ การฝึกฝนและพัฒนาตนเอง การพึ่งตนเอง และการมุ่งอิสรภาพในพระพุทธศาสนา พระพุทธเจ้าในฐานะเป็นมนุษย์ผู้ฝึกตนได้อย่างสูงสุดในการตรัสรู้ การก่อตั้ง วิธีการสอน และการเผยแผ่พระพุทธศาสนา ประวัติพุทธสาวก พุทธสาวิกา (พระอนุรุทธเถระ พระองคุลิมาลเถระ พระธัมมทินนาเถรี จิตตคหบดี) ศาสนิกชนตัวอย่าง (สมเด็จพระนารายณ์มหาราช พระธรรมโกศาจารย์ (พุทธทาสภิกขุ) พระพรหมมิ่งคลาจารย์ (ปัญญานันทภิกขุ) ชาดก (มโหสถชาดก) ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา พระรัตนตรัย หลักธรรมในกรอบอริยสัจ ๔

ประกอบด้วย ทุกข์ (ชั้น ๕-โลกธรรม ๘) สมุทัย (กรรมนิยาม-กรรม ๑๒ มิจฉาวณิชา ๕) นิโรธ (วิมุตติ ๕) มรรค (อปริหานิยธรรม ๗ ปาปณิกธรรม ๓ ทิฏฐธัมมิกัตถสังวัตตนิกรธรรม ๔ โภคอาทิส ๕ อริยวัฑฒิ ๕ มงคล ๓๘ (จิตไม่หวั่น จิตไม่เศร้าโศก จิตไม่มัวหมอง จิตเกษม) พุทธศาสนสุภาษิต (คนขยันเอา การเอางาน กระทบเหมาะสม ย่อมหาทรัพย์ได้ เกิดเป็นคนควรจะพยายามจนกว่าจะประสบความสำเร็จ ความ สันโดษเป็นทรัพย์อย่างยิ่ง การเป็นหนี้เป็นทุกข์ในโลก) การสังคายนาพระไตรปิฎก ปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี ต่อสมาชิกในครอบครัวและสังคม ปฏิบัติตนตามศาสนพิธี พิธีกรรมของพระพุทธศาสนา (พิธีบรรพชาอุปสมบท บุญพิธี ทานพิธี กุศลพิธี) สวดมนต์แปลและแผ่เมตตา และบริหารจิตและเจริญปัญญาภาวนาตามหลักสติปัฏฐาน การพัฒนาการเรียนรู้ด้วยวิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ วิธีคิดแบบวิภาษวาท การสัมมนาและเสนอ แนวทางในการธำรงรักษาพระพุทธศาสนา และศาสนาที่ตนนับถือ อันส่งผลถึงการพัฒนาดน พัฒนาชาติ และ โลก หลักธรรมทางศาสนาในการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข อธิพจน์ของสภาพภูมิศาสตร์ซึ่งทำให้เกิดปัญหาทาง กายภาพ หรือภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ซึ่ง ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ในประเทศไทยและทวีปต่างๆ การประเมินการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติใน โลกกว่า เป็นผลจากการกระทำของมนุษย์หรือธรรมชาติ สถานการณ์และวิกฤตการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและโลก มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาบทบาทขององค์การและการ ประสานความร่วมมือ

ทั้งในประเทศและนอกประเทศ เกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคต่างๆ ของโลก การใช้ประโยชน์ จากสิ่งแวดล้อม ในการสร้างสรรค์วัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ทั้งในประเทศไทยและโลก การมี ส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตามแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนา ที่ยั่งยืน

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญ สถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ และกระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต นำไปแก้ปัญหาและพัฒนา ตนเองและครอบครัว มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ เห็นคุณค่าและมีจิตสำนึกในการร่วมมือกันแก้ปัญหา อนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม สามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ส๑.๑ ม.๔-๖/๖-๘,๑๓-๑๖,๑๙,๒๐-๒๒

ส๑.๒ ม.๔-๖/๑-๕

ส๒.๑ ม๔-๖/๑,๔

ส๒.๒ ม๔-๖/๑,๓

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ส๑.๑ม.๔-๖/๑๓,๑๖,๒๑

ส๑.๒ ม.๔-๖/๕

ส๒.๑ ม๔-๖/๓,๕

ส ๒.๒ ม๔-๖/๓-๔

**รวม ๒๔ ตัวชี้วัด**

### คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส๓๐๑๐๓ รายวิชา ประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑ เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของมนุษยชาติ ขั้นตอนของวิธีการทางประวัติศาสตร์ คุณค่าและประโยชน์ของวิธีการทางประวัติศาสตร์ที่มีต่อการศึกษาศาสตร์สาขาศึกษาอารยธรรมลุ่มแม่น้ำไทกริส – ยูเฟรทีส อารยธรรมลุ่มแม่น้ำไนล์อารยธรรมลุ่มแม่น้ำหวางเหออารยธรรมลุ่มแม่น้ำสินธุ และอารยธรรมกรีกอารยธรรมโรมัน อิทธิพลของอารยธรรมการติดต่อระหว่างโลกตะวันออกกับโลกตะวันตกที่มีผลต่อพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของโลก

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ตระหนักในความสำคัญของการศึกษาศาสตร์สาขาศึกษาอารยธรรมที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย มีความรับผิดชอบ

#### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ส๕.๑ ม๕-๖/๑

#### ตัวชี้วัดปลายทาง

ส๕.๑ ม๕-๖/๒

รวมทั้งหมด ๒ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส๓๒๑๐๒ รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ สถานการณ์สิทธิมนุษยชนในประเทศไทยและแนวทางการพัฒนา บทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบันเกี่ยวกับสิทธิมนุษยชน ปัญหาการเมืองที่สำคัญในประเทศไทย การเมือง การปกครอง การประสานประโยชน์ร่วมกันระหว่างประเทศ การแลกเปลี่ยนเพื่อช่วยเหลือและส่งเสริมด้านวัฒนธรรม การศึกษา เศรษฐกิจ สังคม ความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ตระหนักถึงความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคมของประเทศ และประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิตของตนเองและครอบครัว และเห็นความสำคัญในการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับปัจจุบัน อธิบายวิวัฒนาการของสหกรณ์ในประเทศไทย ตระหนักถึงความสำคัญของระบบสหกรณ์ในการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับชุมชนและประเทศ วิเคราะห์ปัญหาทางเศรษฐกิจในชุมชนและเสนอแนวทางแก้ไข

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปประยุกต์ปฏิบัติในการดำเนินชีวิต รู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีคุณธรรมจริยธรรม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ส๓.๑ ม.๔-๖/๒-๓

ส๕.๑ ม.๔-๖/๒

### ตัวชี้วัดปลายทาง

ส๓.๑ ม.๔-๖/๔

ส๕.๒ ม.๔-๖/๑

รวม ๕ ตัวชี้วัด



### คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส๓๐๑๐๔ รายวิชา ประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒ เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ การติดต่อระหว่างโลกตะวันออกกับโลกตะวันตกที่มีผลต่อพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของโลก เหตุการณ์สำคัญต่างๆ ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน การขยาย การล่าอาณานิคมของประเทศในยุโรปไปยังทวีปอเมริกา แอฟริกาและเอเชีย และผลกระทบ ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในโลก สถานการณ์สำคัญของโลกในคริสต์ศตวรรษที่ ๒๑

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ตระหนักในความสำคัญของการศึกษาประวัติศาสตร์สากล มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย มีความรับผิดชอบ

#### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ส๔.๒ ม๔-๖/๒,๓

#### ตัวชี้วัดปลายทาง

ส๔.๒ ม๔-๖/๒,๔

รวมทั้งหมด ๓ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส๓๓๑๐๑ รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....

ค้นคว้า อธิบาย เปรียบเทียบ อภิปราย วิเคราะห์ และปฏิบัติตามแนวทาง เกี่ยวกับพระพุทธศาสนา เป็นศาสตร์แห่งการศึกษาเน้นความความสัมพันธ์ของเหตุปัจจัยกับวิธีการแก้ปัญหา หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด พระพุทธศาสนาในการฝึกตนไม่ให้ประมาท มุ่งประโยชน์และสันติภาพบุคคล สังคม และโลก หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด กับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด ความสำคัญของพระพุทธศาสนา เกี่ยวกับการศึกษาที่สมบูรณ์ การเมืองและสันติภาพ หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือ หลักธรรมในกรอบ อริยสัจ ๔ ( จิต, เจตสิก, ธรรมนิยาม(ปฏิจจสมุปบาท),อุปาทาน ๔, นิพพาน,อริปไตย ๓ ,สาราณียธรรม ๖, ทศพิธราชธรรม ๑๐ , วิปัสสนาญาณ ๙ ,มงคล ๓๘ ได้แก่ ความเพียรเผากิเลส ,ประพุดิพรหมจรรย์, เห็น อริยสัจ, บรรลุนิพพาน พุทธศาสนสุภาษิต ได้แก่ ราชา มุขิ มนุสสานิ พระราชาเป็นประมุขของประชาชน, สติโลกสมิ ชาคโร สติเป็นเครื่องตื่นในโลก, นตถิ สนติปริ สุขิ สุขอื่นยิ่งกว่าความสงบไม่มี, นิพพานิ ปรมิ สุขิ นิพพานเป็นสุขอย่างยิ่ง ข้อคิดและแบบอย่าง การดำเนินชีวิตจากประวัติสาวก ชาดก เรื่องเล่า และศาสนิกชนตัวอย่าง ได้แก่พระอานนท์ ,พระปฎาจารย์, จูฬสุภทัต,สุมนมาลาการ มหาชนกชาดกชาดก, พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว, พระโศภิตญาณเถร (ชา สุภทัต),พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตโต) ,อนาคาริก ธรรมปาละ เชื่อมันต่อผลของการทำความดี ความชั่ว สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ที่ต้องเผชิญ และตัดสินใจเลือกดำเนินการหรือปฏิบัติตนได้ รู้และเข้าใจวิธีปฏิบัติและประโยชน์ของการสวดมนต์ บริหารจิต และเจริญปัญญา หลักธรรมสำคัญในการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุขของศาสนาอื่นๆ และชักชวน ส่งเสริม สนับสนุนให้บุคคลอื่นเห็นความสำคัญของการทำความดี ต่อกัน ได้แก่หลัก สาราณียธรรม ๖, อริปไตย ๓ การปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดีต่อสาวก สมาชิกในครอบครัว และคนรอบข้าง สัมมนาและเสนอแนะแนวทางในการธำรงรักษาศาสนาที่ตนนับถือ อันส่งผลถึงการพัฒนาดิน วัฒนาชาติและโลก ปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ชุมชน ประเทศชาติ และสังคมโลก วัฒนธรรมไทยและเลือกรับวัฒนธรรมสากล แนวทาง ทางการเมืองการปกครองที่นำไปสู่ความเข้าใจ และการประสานประโยชน์ร่วมกันระหว่างประเทศ แนวทางและมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐ

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ ประเมิน ข้อมูลข่าวสาร และการตัดสินใจแบบมีส่วนร่วม กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหาสืบค้น อภิปราย

เพื่อให้เห็นคุณค่า และตระหนักถึงการมีศรัทธาที่ถูกต้อง ตามหลักคุณธรรมจริยธรรม หลักธรรมไป ประพุดิปฏิบัติตนเป็นพุทธศาสนิกชนที่ดี อยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุขหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้จะสามารถทำงานอย่างมีคุณค่าต่อชีวิต ดำเนินชีวิตตนอย่างพอเพียงรับผิดชอบต่อธรรมชาติและ ส่วนรวม ตระหนักถึงปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติและของโลก ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข มีค่านิยมที่ดีงาม เห็นคุณค่า ของประเพณีและวัฒนธรรมไทย สามารถดำรงชีวิตอยู่ ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติ

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ส๑.๑ ม.๔-๖/๙-๑๒,๑๓-๑๖,๒๐-๒๒

ส๑.๒ ม.๔-๖/๑-๕

ส๒.๑ ม.๔-๖/๑,๕

ส๒.๒ ม.๔-๖/๒,๔

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ส๑.๑ม.๔-๖/๑๓,๑๖,๒๑

ส๑.๒ ม.๔-๖/๕

ส๒.๑ ม.๔-๖/๓,๕

ส ๒.๒ ม.๔-๖/๓-๔

**รวมทั้งหมด ๒๒ ตัวชี้วัด**

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส๓๓๑๐๒ รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

อธิบาย วิเคราะห์ นำเสนอข้อมูล สืบค้นหาความรู้เกี่ยวกับ บทบาทของรัฐบาลเกี่ยวกับนโยบายการเงิน การคลังใน การพัฒนาเศรษฐกิจประเทศ วิเคราะห์ปัญหาทางเศรษฐกิจในชุมชนพร้อมเสนอแนวทางแก้ไข บทบาทรัฐบาลด้านนโยบายการเงิน การคลังในการพัฒนาเศรษฐกิจของ ประเทศ ผลกระทบของการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีผลต่อสังคมไทย ผลดีผลเสียของความ ร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศในรูปแบบต่างๆ บอกรายการการป้องกันแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆของโลกองค์กรภายในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ยั่งยืน

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ ประเมิน ข้อมูลข่าวสาร และการตัดสินใจแบบมีส่วนร่วม กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหาสืบค้น อภิปราย

ตระหนักถึงผลกระทบของเศรษฐกิจ การเปิดเสรีทางเศรษฐกิจ ผลดีและผลเสียของความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่าง ประเทศ และตระหนักถึงความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและระบบสหกรณ์ในการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนและประเทศ มีจิตสำนึกเชื่อมั่น ตระหนักเห็นคุณค่าและมีส่วนร่วมต่อความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรคัวัฒนธรรม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ส๓.๒ ม๔-๖/๑,๓

ส๕.๒ ม๔-๖/๒,๓

### ตัวชี้วัดปลายทาง

ส๓.๒ ม๔-๖/๒

ส๕.๒ ม๔-๖/๔

รวมทั้งหมด ๖ ตัวชี้วัด

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๑๒๐๔ รายวิชา ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์  
ในชั้นปฐมภูมิขั้นทุติยภูมิและขั้นตติยภูมิการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจและสถานะภูมิศาสตร์ในปัจจุบันวิเคราะห์  
ลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจรูปแบบการกระจายของกิจกรรมนั้นตลอดจนมลพิษที่เกิดจากกิจกรรมทาง  
เศรษฐกิจอันส่งผลกระทบต่อประชากรวิเคราะห์สภาพปัญหาทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อกิจกรรม  
ทางเศรษฐกิจในด้านต่างๆ

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ ประเมิน ข้อมูลข่าวสาร และการตัดสินใจแบบมีส่วนร่วม  
กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญ  
สถานการณ์และแก้ปัญหาสืบค้น อภิปราย

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในอิทธิพลของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีต่อกิจกรรมทาง  
เศรษฐกิจมีความตระหนักถึงปัญหาสถานะทางภูมิศาสตร์ที่เกิดขึ้นและเห็นความจำเป็นที่จะต้องช่วยกันแก้ไข

#### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจในการศึกษาวิชาภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ
๒. มีความรู้ความเข้าใจในความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อ  
กิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์
๓. มีความรู้ความเข้าใจในอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจชั้นปฐมภูมิเพื่อยังชีพ  
และเพื่อการค้า
๔. มีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับความหมายประเภทและปัจจัยที่ส่งเสริมการประกอบการ  
อุตสาหกรรมได้
๕. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจขั้นตติยภูมิ

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๑๒๐๖ รายวิชา ประชากรกับคุณภาพชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจของศึกษา  
ความรู้เบื้องต้นที่เกี่ยวกับประชากรการเปลี่ยนแปลงประชากรและภาวะเหตุการณ์ประชากรในปัจจุบัน  
วิเคราะห์ปัญหาประชากรที่เกิดขึ้นในสังคมปัจจุบันทั้งในด้านสาเหตุผลกระทบและแนวทางป้องกันและแก้ไข  
ปัญหา

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ ประเมิน ข้อมูลข่าวสาร และการตัดสินใจแบบมีส่วนร่วม  
กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญ  
สถานการณ์และแก้ปัญหาสืบค้น อภิปราย

เพื่อให้มีความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างประชากรกับคุณภาพชีวิตตลอดจนตระหนักถึงการมี  
คุณภาพชีวิตที่ดีของประชากร

**ผลการเรียนรู้**

๑. สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีต่อ  
คุณภาพชีวิต
๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องภาวะประชากรและความสำคัญของภาวะประชากร  
ในแต่ละด้าน
๓. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงประชากรอันได้แก่การเกิดการตายและการย้ายถิ่น  
ตลอดถึงผลสืบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงภาวะประชากร
๔. สามารถวิเคราะห์ปัญหาประชากรทั้งสาเหตุและผลกระทบที่เกิดขึ้นพร้อมหาแนวทางป้องกันและ  
แก้ไขปัญหาดังกล่าว
๕. เพื่อให้ตระหนักถึงการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของประชากร

**รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้**

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๓๑๐๒ รายวิชา กฎหมายที่ประชาชนควรรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมายที่มาลักษณะทั่วไปความสำคัญประเภทและประโยชน์ของกฎหมายศึกษากฎหมาย  
ประวัติความเป็นมาของกฎหมายไทยการจัดทำกฎหมายของไทยศึกษากฎหมายพื้นฐานในการปกครองประเทศ  
กฎหมายอาญากฎหมายแพ่งและอื่นๆวิเคราะห์และปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเองครอบครัวและ  
สังคมโลก

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ ประเมิน ข้อมูลข่าวสาร และการตัดสินใจแบบมีส่วนร่วม  
กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญ  
สถานการณ์และแก้ปัญหาสืบค้น อภิปราย

ตระหนักถึงการปฏิบัติตนและมีส่วนร่วมสนับสนุนเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย  
เป็นพลเมืองดีในระบบประชาธิปไตย

**ผลการเรียนรู้**

๑. อธิบายความหมายของกฎหมายได้
๒. สรุปที่มาของกฎหมายได้
๓. สรุปลักษณะของกฎหมายไทยได้
๔. อธิบายการจัดทำกฎหมายไทยได้
๕. อธิบายลักษณะกฎหมายอาญาได้
๖. อธิบายลักษณะกฎหมายแพ่งได้
๗. สรุปกฎหมายอื่นๆในชีวิตประจำวันได้

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๑๒๐๕ รายวิชา อารยธรรมเอเชีย  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความเจริญที่เกิดจากการสร้างสรรค์ และสั่งสม วัฒนธรรมของมนุษย์ที่ตั้งถิ่นฐาน วิถีชีวิตความเป็นอยู่ ความเจริญในด้านต่างๆ ที่ถูกถ่ายทอด และพัฒนามายาวนาน ในดินแดนเอเชียตั้งแต่สมัยโบราณ จากสังคมหนึ่งมาสู่สังคมหนึ่ง อีกทั้งวัฒนธรรมทางวัตถุที่เกิดจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และวัฒนธรรมทางจิตใจ รวมทั้งคุณค่าทางจริยธรรม เพื่อจัดระเบียบทางสังคมให้ผู้คนได้ใช้ชีวิตร่วมกันอย่างสงบสุข อารยธรรมที่สำคัญของเอเชีย ที่ได้ขยายไปยังดินแดนทุกมุมโลก เปรียบเสมือนกระจกส่องที่สะท้อนความเป็นมาของคนในแถบเอเชีย และทำให้เข้าใจชาวเอเชียในพัฒนาการต่างๆ ที่มีมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย การวิเคราะห์ สังเคราะห์ อารยธรรมอันหลากหลายของเอเชีย ได้ขยายไปยังดินแดนทุกมุมโลก เปรียบเสมือนกระจกส่องที่สะท้อนความเป็นมาของคนในแถบเอเชีย และทำให้เข้าใจชาวเอเชียในพัฒนาการต่างๆ ที่มีมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

เห็นความสำคัญการศึกษาอารยธรรมเอเชีย จึงมีประโยชน์ทำให้ทราบถึงความพยายามของคนในยุคหนึ่ง ที่สามารถดำรงชีวิตและเอาชนะอุปสรรคต่างๆ ซึ่งเป็นบทเรียนสำหรับคนรุ่นปัจจุบัน ที่ได้เรียนรู้และนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

**ผลการเรียนรู้**

๑. มีความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่ก่อให้เกิดอารยธรรมสำคัญในเอเชียได้แก่อารยธรรมลุ่มแม่น้ำเมโสโปเตเมีย อารยธรรมลุ่มน้ำสินธุ และอารยธรรมลุ่มน้ำฮวงเหอ ความรู้เกี่ยวกับอารยธรรมต่างๆ ในดินแดนเอเชียเป็นแหล่งกำเนิดอารยธรรมสำคัญของโลก

๒. มีความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการในดินแดนเอเชีย ด้านการเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม การเปลี่ยนแปลง อันเนื่องมาจากปัจจัยต่างๆ และผลที่เกิดขึ้น

๓. เห็นความสำคัญของความหลากหลายทางอารยธรรมที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๑๑๐๑ รายวิชา พระพุทธศาสนา ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ประวัติและความสำคัญของพระพุทธศาสนาพุทธประวัติประวัติพุทธสาวกพุทธสาวิกาทุทธธรรมเพื่อชีวิตและสังคมมงคลชีวิตความรู้เกี่ยวกับพระสงฆ์หน้าที่ชาวพุทธและการปฏิบัติตนต่อพระสงฆ์การอ่านภาษาบาลีพุทธศาสนสุภาษิตคำศัพท์ทางพระพุทธศาสนาพระไตรปิฎกความหมายประโยชน์ของสมาธิฝึกเจริญปัญญาตามหลักปณมสิการมารยาทชาวพุทธศาสนพิธีและวันสำคัญทางพระพุทธศาสนาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับพระพุทธศาสนาสามารถวิเคราะห์และตระหนักในคุณค่าของพระรัตนตรัยและหลักพุทธธรรมน้อมนำหลักธรรมมาปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมรวมทั้งปฏิบัติหน้าที่ชาวพุทธได้อย่างถูกต้อง

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ ประเมิน ข้อมูลข่าวสาร และการตัดสินใจแบบมีส่วนร่วม กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหาสืบค้น อภิปราย

ตระหนักในคุณค่าของพระรัตนตรัยและหลักพุทธธรรมน้อมนำหลักธรรมมาปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมรวมทั้งปฏิบัติหน้าที่ชาวพุทธได้อย่างถูกต้อง

### ผลการเรียนรู้

๑. วิเคราะห์ประวัติและความสำคัญของพระพุทธศาสนาเกี่ยวกับลักษณะสังคมของชมพูทวีปและลักษณะประชาธิปไตยในพระพุทธศาสนา
๒. วิเคราะห์พุทธธรรมประวัติเรื่องสถานะทางสังคมของเจ้าชายสิทธัตถะเหตุผลที่เจ้าชายสิทธัตถะเสด็จออกผนวชศึกษาประวัติของพระอัญญาโกณฑัญญะพระมหาพระชาบดีโคตมีเถรีและพระเจ้าพิมพิสาร
๓. วิเคราะห์พุทธธรรมเพื่อชีวิตและสังคมในเรื่องอุปทานิยธรรม๗ พละ ๔ รวมทั้งมงคลชีวิตในหัวข้อไม่คบคนพาลคบบัณฑิตบูชาผู้ที่ควรบูชาและสดับตรับฟังมาก
๔. อธิบายความรู้เกี่ยวกับพระสงฆ์หน้าที่ชาวพุทธในเรื่องศรัทธา ๔ และการปฏิบัติตนต่อพระสงฆ์
๕. อ่านภาษาบาลีสะกดแบบไทยและแบบบาลีเกี่ยวกับคาวารานาศีลอารานาธรรมอารานาพระปริตร
๖. อ่านคาพุทธศาสนสุภาษิต๑ บทคำศัพท์ทางพระพุทธศาสนาโดยเลือกจากเนื้อหาที่เรียน
๗. ความเป็นมาของพระไตรปิฎกและข้อความน่ารู้จากพระไตรปิฎก๑ เรื่อง
๘. วิเคราะห์ปัญหาทางจิตของประชาชนในสังคมปัจจุบัน
๙. อธิบายความหมายประโยชน์ของสมาธิปฏิบัติพุทธธานุสติและเจริญปัญญาตามหลักปณมสิการ
๑๐. ปฏิบัติเกี่ยวกับมารยาทชาวพุทธศาสนพิธีและวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา

รวมทั้งหมด ๑๐ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๑๒๐๒ รายวิชา พระพุทธศาสนา ๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ความสำคัญของพระพุทธศาสนาพุทธประวัติ เรื่องการตรัสรู้และการเผยแผ่พระพุทธศาสนาประวัติพุทธสาวกชาวพุทธตัวอย่างพระพุทธธรรมเพื่อชีวิตและสังคมมงคลชีวิตหน้าที่ของพระสงฆ์หน้าที่ชาวพุทธในเรื่องการไปวัดการประกอบพิธีกรรม การปฏิบัติตน การอ่านภาษาบาลีพระไตรปิฎก และข้อความน่ารู้จากพระไตรปิฎกคำศัพท์ทางพระพุทธศาสนาความสัมพันธ์ระหว่างปริยัติปฏิบัติและปฏิเวธ การปฏิบัติธัมมานุสสติสังฆานุสสติการเจริญปัญญาตามหลักปณมสิการมารยาทชาวพุทธ

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มการสืบเสาะหาความรู้การสืบค้นข้อมูลการอภิปรายกระบวนการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์

ตระหนักในคุณค่าของพระรัตนตรัยและหลักพุทธธรรมน้อมนำหลักธรรมมาปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมรวมทั้งปฏิบัติหน้าที่ชาวพุทธได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. วิเคราะห์สาระและความสำคัญของพระพุทธศาสนาในด้านทฤษฎีและวิธีการที่เป็นสากลและมีข้อปฏิบัติที่ยึดทางสายกลาง
๒. วิเคราะห์พุทธประวัติเรื่องการตรัสรู้และการเผยแผ่พระพุทธศาสนาศึกษาประวัติพระปทุมมมัตตานีบุตรพระอุบลวรรณเถรีพระเจ้าอาชาตศัทรู
๓. วิเคราะห์พระพุทธธรรมเพื่อชีวิตและสังคมในเรื่องอารยวัฑฒิ ๕ สาราณียธรรม ๖ รวมทั้งมงคลชีวิตในหัวข้อขำนาถุในวิชาชีวะมีระเบียบวินัยดีกล่าววาจาดีและทำงานไม่คั่งค้างสับสน
๔. อธิบายหน้าที่ของพระสงฆ์ในการศึกษาปฏิบัติเผยแผ่พระพุทธศาสนาหน้าที่ชาวพุทธในเรื่องการไปวัดการประกอบพิธีกรรมในโอกาสต่างๆและการปฏิบัติตนที่เหมาะสมต่อพระสงฆ์
๕. อ่านภาษาบาลีเกี่ยวกับศีล ๕ และศีล ๘ และศีล ๑๐ และอ่านพุทธศาสนสุภาษิต ๑ บท
๖. อธิบายเรื่องการถ่ายทอดพระไตรปิฎกจนถึงจารึกเป็นลายลักษณ์อักษรและข้อความน่ารู้จากพระไตรปิฎก ๑ เรื่อง
๗. อธิบายคำศัพท์ทางพระพุทธศาสนาโดยเลือกจากเนื้อหาที่เรียน
๘. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริยัติปฏิบัติและปฏิเวธ
๙. อธิบายการปฏิบัติธัมมานุสสติสังฆานุสสติและเจริญปัญญาตามหลักปณมสิการ
๑๐. อธิบายการปฏิบัติเกี่ยวกับมารยาทชาวพุทธศาสนพิธีและวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา

รวมทั้งหมด ๑๐ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๓๒ รายวิชา ปรัชญาและทฤษฎีการเมืองเบื้องต้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสตร์และวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาแนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับการศึกษาปรัชญาการเมืองความสูงสุดแห่งศาสตร์ทางการเมืองปรัชญาการเมืองยุคกรีกโบราณยุคกลางและสมัยใหม่เสรีภาพกับสัญญาประชาคมสังคมนการเมืองกับปัญหาความเปลี่ยนแปลงปรัชญาศานากับสังคมปัจจุบัน การศึกษาวิเคราะห์ความคิดทางการเมืองไทยโดยเน้นคุณธรรมจริยธรรมทางการเมืองการปกครอง

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มการสืบเสาะหาความรู้การสืบค้นข้อมูลการอภิปรายกระบวนการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์

เห็นความสำคัญของการนำความรู้และปรัชญาการเมืองและศานามาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและประเทศชาติ

### ผลการเรียนรู้

๑. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปรัชญาและทฤษฎีการเมือง
๒. ปรัชญาและทฤษฎีการเมืองยุคกรีก
๓. ปรัชญาและทฤษฎีการเมืองยุคโรมัน
๔. ปรัชญาและทฤษฎีการเมืองยุคกลาง
๕. ปรัชญาและทฤษฎีการเมืองยุคฟื้นฟูศิลปวิทยาการ/ยุคภูมิปัญญา
๖. ปรัชญาและทฤษฎีการเมืองยุคสมัยใหม่
๗. องค์กรอภิปัตย์กับสังคมนการเมือง - ทฤษฎีการเมืองของโรมัสฮอบส์
๘. กำเนิดลัทธิเสรีนิยมประชาธิปไตยสมัยใหม่ - ทฤษฎีการเมืองของจอห์นล๊อค
๙. เสรีภาพกับสัญญาประชาคม - ทฤษฎีการเมืองของฌองฌาคส์รุสโซ
๑๐. สังคมนการเมืองกับปัญหาความเปลี่ยนแปลงช่วงการปฏิวัติฝรั่งเศส -ทฤษฎีการเมืองของเฮ็คคินสัน

### เบอร์ก

๑๑. ทฤษฎีการเมืองของเฮเกล
๑๒. ทฤษฎีการเมืองปฏิวัติสังคมน

รวมทั้งหมด ๑๒ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๐๒๒๑ รายวิชา กฎหมายเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาค้นคว้าความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายในเรื่องความหมาย ความสำคัญที่มาและประเภทของกฎหมาย กฎหมายในเรื่องวิวัฒนาการการจัดทำ การบังคับใช้ และการยกเลิกกฎหมายหลักในการปกครองประเทศ หลักกฎหมายแพ่งกฎหมายอาญาและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ปัญหาการใช้กฎหมายในสังคมไทยเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจกฎหมายหลักที่ใช้ในการปกครองประเทศ

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่ม การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย กระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์

เห็นความจำเป็นที่จะต้องรู้กฎหมายและปฏิบัติตนตามกฎหมายและเป็นพื้นฐานในการเรียนระดับสูงต่อไป

**ผลการเรียนรู้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจกฎหมายหลักที่ใช้ในการปกครองประเทศกฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันเห็นความจำเป็นที่จะต้องรู้กฎหมายและปฏิบัติตนตามกฎหมาย
๒. มีความรู้ความเข้าใจกฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน

รวมทั้งหมด ๒ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๐๒๒๒ รายวิชา ประชากรศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมายและประวัติความเป็นมาของประชากรศึกษาภาวะประชากรได้แก่องค์ประกอบการขยายตัวของประชากรการเปลี่ยนแปลงประชากรวิเคราะห์ถึงผลของการเปลี่ยนแปลงประชากรที่มีต่อเศรษฐกิจการเมืองการปกครองการศึกษาสาธารณสุขทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศึกษานโยบายประชากรของประเทศไทยแนวทางการป้องกันและการแก้ไขปัญหาประชากรในระดับบุคคลครอบครัวชุมชนและประเทศชาติ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในความสำคัญของภาวะประชากร

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มการสืบเสาะหาความรู้การสืบค้นข้อมูลการอภิปรายกระบวนการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์

ตระหนักถึงการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของตนเองสังคมและประเทศชาติ

**ผลการเรียนรู้**

๑. สามารถอธิบายหลักการและความสำคัญของภาวะประชากรและสิ่งแวดล้อมได้
๒. สามารถบอกปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงประชากรได้
๓. สามารถวิเคราะห์ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงประชากรต่อปัญหาต่าง ๆ พร้อมเสนอแนะแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาได้
๔. บอกแนวทางปฏิบัติตนเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาประชากรให้เหมาะสมกับตนเองและสังคมได้
๕. สามารถวิเคราะห์นโยบายประชากรของประเทศไทยและนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้

**รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้**

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๐๒๒๔ รายวิชา การปกครองของไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลวิเคราะห์อภิปรายประวัติความเป็นมาของการปกครองของไทยรูปแบบและอำนาจหน้าที่ของรัฐสภารัฐบาลและศาลเพื่อให้ความรู้ความเข้าใจระบบการปกครองของไทยตระหนักในบทบาทหน้าที่ของตนและมีส่วนร่วมในการส่งเสริมระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขและเป็นพื้นฐานในการเรียนระดับสูงต่อไป การปกครองท้องถิ่นในเรื่องความเป็นมาหลักการวัตถุประสงค์นโยบายรัฐบาลและหัวข้อกำหนดในรัฐธรรมนูญเกี่ยวกับการปกครองท้องถิ่นรูปแบบและอำนาจหน้าที่ของหน่วยการปกครองท้องถิ่นและแนวโน้มการพัฒนาการปกครองท้องถิ่น เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจระบบการปกครองท้องถิ่น

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มการสืบเสาะหาความรู้การสืบค้นข้อมูลการอภิปรายกระบวนการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์

เห็นความสำคัญของการปกครองท้องถิ่นการปกครองท้องถิ่นและให้ความร่วมมือกับองค์กรปกครองท้องถิ่นและเป็นพื้นฐานในการเรียนระดับสูงต่อไป

**ผลการเรียนรู้**

๑. เข้าใจระบบการเมืองการปกครองของไทยตั้งแต่อดีต-ปัจจุบันยึดมั่นศรัทธาและดำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

๒. เข้าใจระบบการปกครองท้องถิ่นเห็นความสำคัญของการปกครองท้องถิ่นการปกครองท้องถิ่นและให้ความร่วมมือกับองค์กรปกครองท้องถิ่นเข้าใจระบบการปกครองท้องถิ่นเห็นความสำคัญของการปกครองท้องถิ่นการปกครองท้องถิ่นและให้ความร่วมมือกับองค์กรปกครองท้องถิ่น

**รวมทั้งหมด ๒ ผลการเรียนรู้**

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๐๒๓๐ รายวิชา ไทยกับประชาคมโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับสังคมโลกภายใต้การเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่างๆตั้งแต่  
ก่อนสมัยใหม่จนถึงสังคมในปัจจุบันและบทบาทของไทยบนเวทีโลกตลอดจนแนวโน้มในอนาคต

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย กระบวนการ  
คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์

ตระหนักถึงความสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยและสังคมโลกภายใต้การเปลี่ยนแปลง  
ในช่วงเวลาต่างๆ

**ผลการเรียนรู้**

๑. ทราบและเข้าใจกลไกกระบวนการทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และวัฒนธรรมในระบบ  
ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศปัจจุบัน
๒. ทราบความเป็นมาและบทบาทขององค์การระหว่างประเทศ
๓. ตระหนักถึงผลกระทบของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละภูมิภาคของโลกที่มีต่อภูมิภาคอื่นและ  
สังคมโลกโดยรวม
๔. ทราบและเข้าใจบทบาทของประเทศไทยในประชาคมโลกและผลกระทบของเหตุการณ์ในสังคม  
โลกที่มีต่อสังคมไทย
๕. กระตุ้นความสนใจติดตามวิเคราะห์วิจารณ์และให้ข้อเสนอแนะการแก้ไขปัญหาเหตุการณ์ปัจจุบัน  
ในสังคมโลก

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๐๒๒๙ รายวิชา มรดกภูมิปัญญาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยวิถีชีวิตของคนไทยในสมัยต่างๆ การสืบทอดและเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมไทยวางแผนกำหนดแนวทางและการมีส่วนร่วม การอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทยและการเลือกรับวัฒนธรรมสากลศึกษาวัฒนธรรมท้องถิ่นแนวทางการมีส่วนร่วมการอนุรักษ์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่น

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มการสืบเสาะหาความรู้การสืบค้นข้อมูลการอภิปรายกระบวนการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์การทำโครงการนอกระบบการศึกษาที่แหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยการนำเสนอผลงานการวางแผนกำหนดแนวทางการมีส่วนร่วมการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น

มีค่านิยมที่พึงงามต่อวัฒนธรรมภูมิปัญญาไทยและท้องถิ่นที่เป็นมรดกสืบทอดถึงปัจจุบันเห็นความสำคัญภูมิใจในคุณค่าของภูมิปัญญาไทยและท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และสืบทอดวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย

**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**

๑. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งเสริมการสร้างสรรควัฒนธรรมและภูมิปัญญาที่มีผลต่อสังคมไทยในปัจจุบันได้
๒. อธิบายความหมายของภูมิปัญญาไทยลักษณะความสำคัญประเภทของภูมิปัญญาไทย
๓. นำความรู้เรื่องวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
๔. บอกแนวทางการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยที่ถูกต้องและเหมาะสมได้
๕. ยกตัวอย่างบุคคลที่ส่งเสริมการสร้างสรรควัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยได้
๖. วิเคราะห์ผลงานของบุคคลสำคัญที่ส่งเสริมการสร้างสรรควัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยได้
๗. อธิบายลักษณะการสืบทอดและการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมไทยได้
๘. วิเคราะห์ลักษณะวัฒนธรรมของสังคมไทยที่ได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมตะวันตก

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๓๓ รายวิชาระบบกฎหมายไทยและต่างประเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี วิวัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของระบบกฎหมายไทยและกฎหมายต่างประเทศ ในเชิงประวัติศาสตร์และเชิงเปรียบเทียบ สกฤตกฎหมายโรมานอ-เยอรมนิก ระบบกฎหมายของ ประเทศภาคพื้นทวีป สกฤตกฎหมายคอมมอน ลอร์ ระบบกฎหมายแองโกล-อเมริกัน สกฤตกฎหมายสังคมนิยม สกฤตกฎหมายศาสนาและประเพณีนิยมระบบกฎหมายจีนและญี่ปุ่นระบบกฎหมายของประเทศอาเซียนระบบกฎหมายไทยก่อนสมัยราชกาลที่ ๕ การปฏิรูประบบกฎหมายไทย สมัยราชกาลที่ ๕ ระบบกฎหมายไทยปัจจุบัน กฎหมายไทยเปรียบเทียบกับกฎหมายประเทศอื่นในสกฤตกฎหมายโรมานอ-เยอรมนิกกฎหมายไทยเปรียบเทียบกับกฎหมายประเทศอื่นในสกฤตกฎหมายคอมมอน ลอร์ แนวโน้มของระบบกฎหมายต่างๆในอนาคต

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ และกระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการ ความเป็นมา วัฒนธรรมของระบบกฎหมาย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต นำไปแก้ปัญหาและพัฒนาตนเองและครอบครัว มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านกรรู้จักสิทธิและหน้าที่ การปฏิบัติตามกฎหมาย มีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน เห็นคุณค่าและมีจิตสำนึกในการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองที่ดี

## ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี วิวัฒนาการของประวัติศาสตร์กฎหมาย ทั้งกฎหมายไทยและกฎหมายต่างประเทศ

๒. สามารถรวบรวม ศึกษาวิเคราะห์ อภิปราย และสรุปประเด็นปัญหาที่เกี่ยวกับข้องกับประวัติศาสตร์ กฎหมาย และสามารถนำความรู้ความเข้าใจที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมได้

๓. สามารถนำเสนอประเด็นด้านประวัติศาสตร์กฎหมายทั้งไทยและต่างประเทศได้อย่างถูกต้องและครอบคลุม

๔. สามารถเรียนรู้และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกของสังคม

๕. เห็นความสำคัญของประวัติศาสตร์กฎหมายไทยและต่างประเทศ รวมถึงสามารถนำสู่การปฏิบัติงานด้านกฎหมายโดยคำนึงถึงความถูกต้อง คุณธรรม และจริยธรรมในวิชาชีพ

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๒๒๐๔ รายวิชา ภูมิศาสตร์กายภาพ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ วิเคราะห์อิทธิพลของสภาพภูมิศาสตร์ซึ่งทำให้เกิดปัญหาทางกายภาพ หรือ ภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆของโลก วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ในประเทศไทยและทวีปต่างๆ ประเมินการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติในโลกว่าเป็นผลมาจากการกระทำของมนุษย์หรือธรรมชาติ วิเคราะห์ สถานการณ์และวิกฤตการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและโลก ระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา บทบาทขององค์กรและการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและนอกประเทศเกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบุแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคต่างๆของโลก อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมในการสร้างสรรค์วัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ทั้งในประเทศไทยและโลก

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ด้วยการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่และการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลาย การยกกรณีศึกษาร่วมกันวิเคราะห์ สาเหตุ ผลกระทบและเสนอแนวทางในการป้องกันแก้ไขและพัฒนา เพื่อพัฒนา ความสามารถในการคิด การแก้ปัญหา การสื่อสาร การใช้ทักษะชีวิตและการใช้ เทคโนโลยี

มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิต ตามแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ปลูกฝังและส่งเสริมความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ และความเป็นไทย การมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่น ในการทำงาน อยู่อย่างพอเพียง มีความซื่อสัตย์ จิตสาธารณะ

#### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ

๒. สามารถวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์เชิงภูมิศาสตร์ของโลกและอิทธิพลของสภาพภูมิศาสตร์ซึ่งทำให้เกิดปัญหาทางกายภาพหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆของโลก

๓. สามารถวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ในประเทศไทยและทวีปต่างๆ ตลอดจนประเมินการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติในโลกว่าเป็นผลมาจากการกระทำของมนุษย์หรือธรรมชาติ

๔. สามารถวิเคราะห์สถานการณ์และวิกฤตการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและโลก ตลอดจนระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาบทบาทขององค์กรและการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและนอกประเทศเกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๕. อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมในการสร้างสรรค์วัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและโลก

๖. เสนอแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคต่างๆของโลกมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตามแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๐๒๔๑ รายวิชาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

นโยบายการเงินการคลังในการพัฒนาเศรษฐกิจประเทศปัญหาทางเศรษฐกิจในชุมชนพร้อมเสนอแนว  
ทางแก้ไขบทบาทรัฐบาลด้านนโยบายการเงินการคลังในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยการพัฒนา  
เศรษฐกิจและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ความสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมผลดี  
ผลเสียของความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศในรูปแบบต่างๆ ระบบเศรษฐกิจการผลิตการบริโภคการ  
เปิดเสรีทางเศรษฐกิจ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม การสืบค้น การสัมภาษณ์ การอภิปรายผลและวิเคราะห์ปัญหาผลกระทบ  
ของเศรษฐกิจ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ตระหนักถึงความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและระบบสหกรณ์ในการพัฒนาเศรษฐกิจ  
ของชุมชนและประเทศ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

**ผลการเรียนรู้**

๑. ผู้เรียนได้เรียนรู้และศึกษาหลักเศรษฐศาสตร์กิจกรรมพื้นฐานทางเศรษฐกิจการพัฒนาเศรษฐกิจ  
ในระดับต่าง ๆ

๒. ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมให้มีการดำรงชีวิต เป็นพลเมืองดีมีคุณธรรมจริยธรรมมีนิสัยที่ดีในการ  
บริโภคและสามารถนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน

๓. ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของตนเอง สามารถแสวงหาความรู้  
จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ในสังคมได้ตลอดชีวิต

๔. ผู้เรียนสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข รวมทั้งมีศักยภาพ

๕. นำความรู้ไปศึกษาต่อในชั้นสูงตามความประสงค์ได้

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๐๒๕๕ รายวิชา อาเซียนศึกษา  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ภูมิภาคเอเชียใต้ตั้งแต่ ค.ศ.๑๙๔๗ จนถึงปัจจุบัน โดยวิเคราะห์ปัญหาสำคัญที่ประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคประสพหลังได้เอกราชพัฒนาการทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของประเทศในเอเชียใต้ ประเทศอินเดียภายใต้ การปกครองของอังกฤษ ขบวนการชาตินิยม ปัญหาการแบ่งกลุ่มชน การเรียกร้องเอกราช กำเนิดของปากีสถาน บังกลาเทศ และศรีลังกา ปัญหาและอุปสรรคของประเทศต่าง ๆ ภายหลังจากเอกราชความสัมพันธ์และความขัดแย้งระหว่างอินเดียและปากีสถานด้านการเมือง ศาสนา และวัฒนธรรม บทบาท และการดำเนินนโยบายของผู้นำประเทศในเอเชียใต้ในปัจจุบัน บทบาทของอินเดีย กับมหาอำนาจ และประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาคเอเชียใต้ปัจจุบัน

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม การสืบค้น การสัมภาษณ์ การอภิปรายผลปัญหาและพัฒนาการของภูมิภาคเอเชียใต้

ตระหนักถึงความสำคัญพัฒนาการของภูมิภาคเอเชียใต้ที่มีผลต่อประเทศไทยและสังคมโลก เห็นคุณค่าของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ยอมรับในความแตกต่างหลากหลายและมีค่านิยมความเป็นพลโลก

**ผลการเรียนรู้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจในพัฒนาการทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมของประเทศในเอเชียใต้
๒. วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในภูมิภาคเอเชียใต้ ความสัมพันธ์บทบาทของประเทศเอเชียใต้กับประเทศมหาอำนาจและความสัมพันธ์กับประเทศต่างๆ
๓. เห็นคุณค่าของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ยอมรับในความแตกต่างหลากหลาย และมีค่านิยมความเป็นพลโลก

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๒๒๐๖ รายวิชา ประวัติศาสตร์อเมริกา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาประวัติศาสตร์สหรัฐอเมริกาโดยสังเขป โดยเน้นตั้งแต่ยุคที่มีการปฏิวัติอุตสาหกรรมและการขยายถิ่นฐานไปสู่ฝั่งตะวันตก ปัจจัยที่ส่งผลให้สหรัฐอเมริกาเป็นชาติมหาอำนาจ บทบาทของสหรัฐอเมริกาในภูมิภาคต่างๆของโลก ความสัมพันธ์กับประเทศไทย และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อให้มีความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การสร้างชาติให้ทันสมัย และตระหนักในบทบาทของสหรัฐอเมริกา

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม การสืบค้น การสัมภาษณ์ การอภิปรายผลปัญหาและพัฒนาการของสหรัฐอเมริกา

ตระหนักถึงความสำคัญพัฒนาการของสหรัฐอเมริกาที่มีผลต่อประเทศไทยและสังคมโลก เห็นคุณค่าของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ยอมรับในความแตกต่างหลากหลายและมีค่านิยมความเป็นพลโลก

### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพสหรัฐอเมริกา และชนพื้นเมืองดั้งเดิมสหรัฐอเมริกา
๒. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโลกใหม่ การตั้งถิ่นฐานของชาวยุโรป และการประกาศอิสรภาพของชาวอาณานิคม
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดรูปแบบการปกครองของสหรัฐอเมริกาในระยะแรก
๔. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกรขยายดินแดนของสหรัฐอเมริกาไปทางตะวันตก จนถึงมหาสมุทรแปซิฟิก
๕. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับสงครามกลางเมืองในสหรัฐอเมริกา
๖. มีความรู้ ความเข้าใจ เรื่องการปฏิวัติเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกา
๗. มีความรู้ ความเข้าใจ บทบาทของสหรัฐอเมริกาในการก้าวไปสู่ความเป็นชาติมหาอำนาจ
๘. มีความรู้ ความเข้าใจ บทบาทของสหรัฐอเมริกาในการเป็นผู้นำประเทศฝ่ายเสรีประชาธิปไตย และ ความสัมพันธ์ระหว่างสหรัฐอเมริกากับประเทศไทย

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๐๑ รายวิชา โครงการสังคมศึกษาฯ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย ความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบของ  
 โครงการงาน เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการสังคมศึกษา

ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย การเลือกหัวข้อ ตัวแปร สถิติ ขั้นตอนการจัดทำ  
 โครงการงานและจัดทำนำเสนอโครงการสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ตลอดจนเกิดทักษะกระบวนการคิด  
 การสืบค้น การเขียน การทำงานร่วมกัน

เห็นคุณค่าของการจัดทำโครงการและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ การรู้จักการแก้ปัญหา  
 และความภาคภูมิใจในการทำงานของตน

## ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจ สืบค้น วิเคราะห์ความหมายความสำคัญ องค์ประกอบ ประเภทของโครงการงาน
๒. เข้าใจ สืบค้น วิเคราะห์ความหมายความสำคัญ องค์ประกอบ ประเภทของโครงการงาน  
 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
๓. เข้าใจ ตั้งประเด็นหัวข้อที่จะศึกษา ค้นคว้าอย่างเหมาะสม
๔. เสนอเค้าโครงของโครงการตามหัวข้อที่ต้องการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม
๕. เข้าใจวิธีและเทคนิคการนำเสนอโครงการงาน
๖. จัดทำและนำเสนอโครงการงานที่ค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผลตามหัวข้อที่กำหนด

## รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๐๒๘๕ รายวิชา อาเซียนศึกษา  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกำเนิดสมาคมอาสา พัฒนาการของอาเซียน ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ข้อมูลของ ประเทศสมาชิกอาเซียน โครงสร้างองค์กรและกลไกการดำเนินงานของอาเซียน ๓ เสาหลักของประชาคม อาเซียน การเตรียมความพร้อมของอาเซียนในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน อุปสรรคในการเข้าสู่ประชาคม อาเซียน บทเรียนจากการรวมกลุ่มเศรษฐกิจของประเทศอื่น บทบาททางการเมือง เศรษฐกิจของอาเซียนใน สังคมโลก ปัญหาของอาเซียนและความพยายามแก้ปัญหาต่างๆ

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา

ตระหนักในความสำคัญของการรวมกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน มีส่วนร่วมในการเตรียมความพร้อมของสังคมและประเทศชาติในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของประชาคมอาเซียน และอยู่ร่วมกันในสังคมอาเซียนอย่างปกติสุข

**ผลการเรียนรู้**

๑. อธิบายกำเนิดสมาคมอาสาและพัฒนากาารของอาเซียนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
๒. อธิบายเกี่ยวกับประเทศสมาชิกอาเซียนในด้านต่างๆ โครงสร้างองค์กรและกลไกการดำเนินงานของอาเซียนภายใต้กฎบัตรอาเซียน และประชาคมอาเซียน ๓ เสาหลัก
๓. อธิบายการเตรียมความพร้อมของอาเซียนในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน
๔. อธิบายลักษณะสำคัญของการดำเนินงานตาม ๓ เสาหลักของประชาคมอาเซียน
๕. วิเคราะห์อุปสรรคในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และแนวทางแก้ไข
๖. วิเคราะห์บทเรียนจากการรวมกลุ่มเศรษฐกิจของประเทศอื่นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาประชาคมอาเซียน
๗. วิเคราะห์บทบาทของอาเซียนในสังคมโลกในด้านต่างๆ ปัญหาของอาเซียน และแนวทางแก้ไข

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๐๒๒๕ รายวิชา รัฐศาสตร์เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขอบข่ายและวิธีการศึกษาทางรัฐศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างวิชารัฐศาสตร์กับสาขาวิชาอื่น ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐกับประชาชน และระหว่างอำนาจกับกฎหมาย กระบวนการทางการเมือง รัฐบาล รัฐสภา พรรคการเมือง กลุ่มผลประโยชน์ สิทธิและอุดมการณ์ทางการเมืองที่สำคัญ ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและศึกษาต่อ

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา

ตระหนักในความสำคัญของการกระบวนการทางการเมือง มีส่วนร่วมทางการเมือง และปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมและอยู่ร่วมกันในสังคมสังคมอย่างปกติสุข

**ผลการเรียนรู้**

๑. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับขอบเขตวิธีการศึกษาทางรัฐศาสตร์ และความสัมพันธ์ ของวิชารัฐศาสตร์ กับสาขาวิชาอื่น
๒. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐกับประชาชน และระหว่างอำนาจกับกฎหมาย
๓. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับ กระบวนการทางการเมือง รัฐบาล รัฐสภา พรรคการเมือง กลุ่มผลประโยชน์ สิทธิและอุดมการณ์ทางการเมืองที่สำคัญ ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ
๔. นักเรียนสามารถนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรัฐศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตในฐานะพลเมืองของรัฐได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้**



**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๐๒๒๖ รายวิชา สังคมวิทยา  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด เข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ขอบเขตและประวัติความเป็นมาของสังคมวิทยา สังคมมนุษย์ โครงสร้างทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม ความสัมพันธ์และการกระทำระหว่างกันทางสังคมกลุ่มสังคม สถาบันสังคม ลักษณะทั่วไปของสังคมและวัฒนธรรม ปัญหาสังคมปัจจุบันและแนวทางแก้ไข สถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมไทย

โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ การสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหาสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อ

ตระหนักในความสำคัญของสังคมวิทยา มีความสามัคคี มีจิตสำนึกความเป็นไทย จงรักภักดีต่อชาติ ศาสนาพระมหากษัตริย์

**ผลการเรียนรู้**

๑. นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจเรื่ององค์ความรู้ด้านสังคมศาสตร์
๒. นักเรียนเข้าใจความหมายของสังคมวิทยา สังคมและวัฒนธรรม กระบวนการทางสังคมกลุ่ม สังคม การจัดระเบียบทางสังคม สถาบันทางสังคม
๓. นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาสังคมและแนวทางแก้ปัญหา สถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมไทยในปัจจุบัน

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๐๒๓๑ รายวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสตร์  
และวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์สำคัญของโลกทั้งในอดีตและปัจจุบัน  
ที่ส่งผลกระทบต่อมนุษยชาติ วิเคราะห์ปัญหาความขัดแย้งความร่วมมือที่เกิดขึ้นในโลก ในคริสต์ศตวรรษที่ ๒๑  
ตระหนักในปัญหาพื้นฐานสำคัญของโลก และ ผลกระทบแนวทางในการวิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญระหว่าง  
ประเทศ

โดยใช้ กระบวนการคิด วิเคราะห์ สืบค้น อภิปราย ประเด็นความสัมพันธ์และความขัดแย้งระหว่าง  
ประเทศ

ตระหนักในสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ มีความสามัคคี มีจิตสำนึกความเป็น  
ไทย จงรักภักดีต่อชาติ ศาสนาพระมหากษัตริย์

**ผลการเรียนรู้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์สำคัญของโลกทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ส่งผลกระทบต่อ  
ต่อมนุษยชาติ

๒. สามารถวิเคราะห์ปัญหาความขัดแย้ง ความร่วมมือที่เกิดขึ้นในโลกได้

๓. วิเคราะห์ผลกระทบของการก่อการร้ายระดับประเทศและระดับโลกได้

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๘๕ รายวิชา อาเซียนศึกษา  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ กำเนิดสมาคมอาสา พัฒนาการของอาเซียนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ข้อมูลของประเทศสมาชิกอาเซียน โครงการองค์กรและกลไกการดำเนินงานของอาเซียน ๓ เสาหลักของประชาคมอาเซียน การเตรียมความพร้อมของอาเซียนในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน อุปสรรคในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน บทเรียนจากการรวมกลุ่มเศรษฐกิจของประเทศอื่น บทบาททางการเมือง เศรษฐกิจของอาเซียนในสังคมโลก ปัญหาของอาเซียนและความพยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าว

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ตระหนักในความสำคัญของการรวมกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน มีส่วนร่วมในการเตรียมความพร้อมของสังคมและประเทศชาติในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และการปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของประชาคมอาเซียนและอยู่ร่วมกันในสังคมอาเซียนอย่างปกติสุข

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายกำเนิดสมาคมอาสาและพัฒนนาการของอาเซียนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
๒. อธิบายเกี่ยวกับประเทศสมาชิกอาเซียนในด้านต่าง ๆ โครงสร้างองค์กรและกลไกการดำเนินงานของอาเซียนภายใต้กฎบัตรอาเซียน และประชาคมอาเซียน ๓ เสาหลัก
๓. อธิบายการเตรียมความพร้อมของอาเซียนในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน
๔. อธิบายลักษณะสำคัญของการดำเนินงานตาม ๓ เสาหลักของประชาคมอาเซียน
๕. วิเคราะห์อุปสรรคในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และแนวทางแก้ไข
๖. วิเคราะห์บทเรียนจากการรวมกลุ่มเศรษฐกิจของประเทศอื่นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาประชาคมอาเซียน
๗. วิเคราะห์บทบาทของอาเซียนในสังคมโลกในด้านต่าง ๆ ปัญหาของอาเซียน และแนวทางแก้ไข

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๐๒๓๔ รายวิชา กฎหมายอาญา  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ความหมาย ที่มา ลักษณะทั่วไป ความสำคัญ และประโยชน์ของกฎหมายอาญา ประวัติความเป็นมาของกฎหมายอาญา การจัดทำและลักษณะสำคัญของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ลักษณะการกระทำผิดทางกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ รวมทั้งความรับผิดทางกฎหมายอาญา

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ สืบค้นข้อมูล อภิปราย กระบวนการกลุ่ม และกระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา

เพื่อเห็นความสำคัญ ตระหนัก ถึงการดำเนินชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุข ในสังคมไทย สังคมโลก

**ผลการเรียนรู้**

๑. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ ความหมาย ลักษณะทั่วไป ความสำคัญและประโยชน์ของกฎหมายอาญา

๒. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ ประวัติความเป็นมาของกฎหมายอาญา การจัดทำและลักษณะสำคัญ

๓. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ ลักษณะการทำความผิดกฎหมายอาญา

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๐๙ รายวิชา โลกศึกษา  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

อธิบาย วิเคราะห์แนวคิด หลักการ และสถาบันการมีบทบาทที่เกี่ยวข้องในฐานะสมาชิกของสังคมทั้งในระดับท้องถิ่นประเทศ และระดับโลก ตลอดจนการมีส่วนร่วมรับผิดชอบในฐานะพลเมืองที่ดีของสังคมที่คำนึงถึง สิทธิมนุษยชนและอุดมการณ์ประชาธิปไตยสิทธิมนุษยชน และยึดมั่นในสิทธิ ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ธรรมชาติของความขัดแย้งและเข้าใจว่าความขัดแย้งเป็นอุปสรรคขัดขวางการพัฒนา เข้าในเหตุผลความจำเป็นของการแก้ปัญหาความขัดแย้งและการส่งเสริมความสมานฉันท์ปรองดอง ตระหนักถึงความสำคัญของ ความยุติธรรมหรือความเป็นธรรมทางสังคม มีบทบาทและมีส่วนร่วม ในการสร้างความเท่าเทียมและความเป็นธรรมในสังคมสามารถประเมินสถานการณ์และสภาวะวิกฤติต่างๆที่ปรากฏในระดับโลกและตระหนักถึง ผลกระทบที่มีต่อความรู้สึกนึกคิดเจตคติและค่านิยมของผู้คนที่เกี่ยวข้อง โดยคำนึงถึงความสำคัญและค่านิยม ด้านสิทธิมนุษยชน และความหลากหลายทางเชื้อชาติ เผ่าพันธุ์ สังคม วัฒนธรรม รวมทั้งความหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนผลกระทบของสภาพแวดล้อมที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม รวมถึงความสัมพันธ์ เชื่อมโยงระหว่างกันของผู้คน ถิ่นฐาน เศรษฐกิจ ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่ต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน และ ความจำเป็นในการจรรโลง รักษาและพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยปราศจากการทำลายโลกเพื่อความอยู่รอดของ ชีวิตในรุ่นต่อไป โดยคำนึงถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืน

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ ประเมิน ข้อมูลข่าวสาร และการตัดสินใจแบบมีส่วนร่วม กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เพิ่มพูนทักษะ และตระหนักถึงความสำคัญต่อบทบาทและหน้าที่ของเยาวชนในการแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อการอยู่ร่วมกันในฐานะพลเมืองโลก

## ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้และความเข้าใจแนวคิดหลักการและสถาบันการมีบทบาทที่เกี่ยวข้องในฐานะสมาชิกของสังคมทั้งในระดับท้องถิ่นประเทศและระดับโลกตลอดจนการมีส่วนร่วมรับผิดชอบในฐานะพลเมืองที่ดีของสังคมที่คำนึงถึงสิทธิมนุษยชนและอุดมการณ์ประชาธิปไตย

๒. มีความเข้าใจ ตระหนักถึงความสำคัญของความยุติธรรมหรือความเป็นธรรมทางสังคม มีบทบาทและมีส่วนร่วมในการสร้างความเท่าเทียมและความเป็นธรรมในสังคม

๓. มีความรู้ เข้าใจเกี่ยวกับสิทธิมนุษยชน และยึดมั่นในสิทธิ ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์

๔. มีความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของความขัดแย้ง และเข้าใจว่าความขัดแย้งเป็นอุปสรรคขัดขวางการพัฒนาเข้าใจเหตุผลความจำเป็นของการแก้ปัญหาความขัดแย้งและการส่งเสริมความสมานฉันท์ปรองดอง

๕. สามารถประเมินสถานการณ์และสภาวะวิกฤติต่างๆที่ปรากฏในระดับโลกและตระหนักถึงผลกระทบที่มีต่อความรู้สึกนึกคิดเจตคติและค่านิยมของผู้คนที่เกี่ยวข้องโดยคำนึงถึงความสำคัญและค่านิยมด้านสิทธิมนุษยชน

๖. มีความรู้ เข้าใจ และตระหนักในความหลากหลายทางเชื้อชาติ เผ่าพันธุ์ สังคม วัฒนธรรม รวมทั้งความหลากหลายทางชีวภาพตลอดจนผลกระทบของสภาพแวดล้อมที่มีต่อเศรษฐกิจสังคม และวัฒนธรรม

๗. ตระหนักถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างกันของผู้คนถิ่นฐานเศรษฐกิจ ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่ต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

๘. มีความเข้าใจถึงความจำเป็นในการจรรโลง รักษาและพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยปราศจากการทำลาย โลกเพื่อความอยู่รอดของชีวิตในรุ่นต่อไป โดยคำนึงถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืน

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๓๒๐๓ รายวิชา ศาสนาสากล  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา ศาสนาพราหมณ์ ฮินดู พุทธ คริสต์และอิสลามในเรื่อง ความเป็นมาของ ศาสดา นิกายสำคัญ หลักคำสอน พิธีกรรม และอิทธิพลที่มีต่อการดำเนินชีวิต ความสอดคล้องของหลักคำสอน ทั้ง ๔ ศาสนา เพื่อให้มีความเข้าใจหลักคำสอน ของแต่ละศาสนา ตลอดจนเห็นความสำคัญของศาสนาที่มีต่อการดำเนินชีวิต และเกิดความเข้าใจอันดีระหว่างศาสนิกชนนำหลักคำสอนของศาสนามาใช้ให้เกิดประโยชน์กับตนเองและส่วนรวม

โดยใช้ กระบวนการคิด วิเคราะห์ ประเมิน ข้อมูลข่าวสาร และการตัดสินใจแบบมีส่วนร่วม กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา

ตระหนักถึงความสำคัญของหลักคำสอนของแต่ละศาสนา และเห็นความสำคัญของศาสนาที่มีต่อการดำเนินชีวิต เกิดความเข้าใจอันดีระหว่างศาสนิกชน และนำหลัก คำสอนของศาสนามาใช้ให้เกิดประโยชน์กับตนเอง และส่วนรวม

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของศาสนาเกี่ยวกับค่านิยม มูลเหตุที่เกิดศาสนาประเภท และองค์ประกอบของศาสนา

๒. นักเรียนรู้สามารถค้นประวัติความเป็นมาของศาสนาพราหมณ์ – ฮินดู ในเรื่อง ประวัติความเป็นมาศาสนา, นิกายสำคัญ, หลักธรรมคำสอนและพิธีกรรมที่สำคัญของศาสนาพราหมณ์ – ฮินดูได้

๓. สามารถสืบค้นประวัติความเป็นมาของศาสนาพุทธในเรื่อง ศาสดา, นิกายสำคัญ, หลักคำสอน และ พิธีกรรมที่สำคัญ

๔. นักเรียนมีความรู้และเข้าใจประวัติความเป็นมาของศาสนาคริสต์ ประวัติศาสดา นิกายสำคัญ หลักธรรมคำสอนและพิธีกรรมที่สำคัญของศาสนาคริสต์ได้

๕. นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในประวัติความเป็นมาของศาสนาอิสลาม ประวัติศาสดา นิกายที่สำคัญหลักคำสอน และพิธีกรรมสำคัญของศาสนาอิสลามได้

๖. วิเคราะห์หลักคำสอนของศาสนาทั้ง ๔ ศาสนา ในด้านความเหมือน หรือความแตกต่างกันในบางประการได้

๗. ตระหนักในอิทธิพลของศาสนาที่มีต่อการดำเนินชีวิตของศาสนิกชนในศาสนาทั้ง ๔ ได้

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๐๔ รายวิชา พลังงานกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมายของพลังงาน พลังงานในรูปแบบต่างๆ แหล่งพลังงาน และความสำคัญของพลังงาน  
 ที่มีการดำรงชีวิตศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับสิ่งแวดล้อม ความต้องการและการใช้พลังงานใน  
 การพัฒนาในด้านต่างๆ วิฤตการณ์ทางพลังงาน นโยบายและแนวโน้มการใช้พลังงานของประเทศไทยศึกษา  
 กรณี ตัวอย่างเกี่ยวกับการใช้พลังงานวิเคราะห์สาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมเสนอแนะ  
 แนวทาง ป้องกันและแก้ไขปัญหา

โดยใช้ กระบวนการคิด วิเคราะห์ ประเมิน ข้อมูลข่าวสาร และการตัดสินใจแบบมีส่วนร่วม  
 กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญ  
 สถานการณ์และแก้ปัญหา

ตระหนักในความสำคัญและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานและสามารถตัดสินใจในการเลือกใช้  
 พลังงานด้วยความรับผิดชอบและมีจิตสาธารณะ

### ผลการเรียนรู้

๑. รู้ และ เข้าใจ และตระหนักในความสำคัญของพลังงาน
๒. รู้ และ เข้าใจประวัติการใช้พลังงานและการใช้พลังงานในรูปแบบต่างๆ
๓. รู้ และ เข้าใจในเรื่องพลังงานในระบบนิเวศและการใช้พลังงานในระบบนิเวศ
๔. รู้ และ เข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของพลังงานในอาหาร
๕. รู้ และ เข้าใจสถานการณ์พลังงานภายในประเทศและของโลก ตลอดจนตระหนักถึงผลกระทบ  
 จาก การใช้พลังงาน
๖. รู้ และ เข้าใจวิฤตการณ์พลังงาน ตลอดจนตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน
๗. รู้ และ เข้าใจเรื่องอนุรักษ์พลังงาน และตระหนักถึงปัญหาการใช้พลังงานของประเทศไทย
๘. รู้ และ เข้าใจนโยบายพลังงานของประเทศไทย

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้



**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๓๒๐๓ รายวิชา ประวัติสังคมและวัฒนธรรมไทย  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

อธิบาย วิเคราะห์ สังคมไทยในเรื่องโครงสร้าง ลักษณะทั่วไป พัฒนาการโดยสังเขป ประวัติความเป็นมาของการศึกษา โดยเน้นการปฏิรูปการศึกษาสมัยรัชกาลที่ ๕ และการขยายตัวทางการศึกษา สมัยรัชกาลที่ ๖ จนถึงปัจจุบัน การเมืองไทยในเรื่องลักษณะการปกครอง กฎหมาย การศาล พัฒนาการโดยสังเขป โดยเน้นการปฏิรูปการปกครองสมัยรัชกาลที่ ๕ และการปฏิวัติเปลี่ยนแปลงการปกครองสมัยรัชกาลที่ ๗ จนถึง ปัจจุบัน ศึกษา วิเคราะห์เศรษฐกิจไทยในเรื่องรูปแบบ พัฒนาการ ผลกระทบที่มีต่อสังคม และวัฒนธรรมไทยโดยเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจ สมัยรัชกาลที่ ๔ จนถึงการพัฒนาเศรษฐกิจ ศิลปวัฒนธรรมไทยในเรื่อง รากฐานเอกลักษณ์ พัฒนาการโดยสังเขปและแนวโน้ม โดยเน้นอิทธิพลของศาสนาต่างๆ โดยเฉพาะพระพุทธศาสนาที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรมไทย

โดยใช้กระบวนการศึกษา กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการคิดสังเคราะห์ และกระบวนการสร้างความตระหนัก

เห็นคุณค่าในมรดกทางสังคมและ วัฒนธรรม เกิดความภาคภูมิใจในเอกลักษณ์ของชาติ และมีส่วนร่วม ในการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมของไทย

**ผลการเรียนรู้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างสังคมไทย การปฏิรูปการศึกษา ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน
๒. ศึกษาวิเคราะห์พัฒนาการ การเมืองการปกครองที่สำคัญ ตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ ๕ ถึงปัจจุบัน
๓. ศึกษาวิเคราะห์เศรษฐกิจไทยตั้งแต่เริ่มใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจฯจนถึงปัจจุบัน
๔. ศึกษาวิเคราะห์ศิลปวัฒนธรรมไทยตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน

**รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้**

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๖๓ รายวิชา มรดกโลกตะวันตก กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

อธิบาย วิเคราะห์เกี่ยวกับ ความหมายประวัติศาสตร์ ลักษณะและข้อจำกัดของประวัติศาสตร์ การแบ่งยุคสมัยของ ประวัติศาสตร์ ศึกษาเกี่ยวกับหลักฐานประวัติศาสตร์ประเภทต่างๆ รวมถึงวิธีการทางประวัติศาสตร์ ซึ่งมีลำดับ ขั้นตอน ต่างๆ ได้แก่ การกำหนดข้อปัญหาและสมมติฐาน การรวบรวมข้อมูลหลักฐานประวัติศาสตร์ การ ประเมินค่าหลักฐาน การวิเคราะห์ ตีความหลักฐาน และการนำเสนอข้อมูล อารยธรรมตะวันออก โดยเน้นการศึกษายุคสมัยและศิลปวัฒนธรรมในประวัติศาสตร์จีนและ ประวัติศาสตร์อินเดียอย่างสังเขป รวมทั้งใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ในการศึกษาเหตุการณ์สำคัญใน ประวัติศาสตร์จีนและประวัติศาสตร์อินเดีย ประวัติศาสตร์ของอารยธรรมตะวันตก โดยศึกษาถึงยุคสมัยของอาณาจักรโบราณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอารยธรรมตะวันตก เช่น เมโสโปเตเมีย อียิปต์ กรีก โรมัน ประวัติศาสตร์ยุโรปสมัยกลาง การเดินเรือของชาติตะวันตก ยุโรปสมัยฟื้นฟูศิลปวิทยา ยุโรปสมัยปฏิวัติวิทยาศาสตร์ และยุโรปสมัยปฏิวัติอุตสาหกรรม ผลกระทบจากการปฏิวัติอุตสาหกรรม รวมทั้งการวิเคราะห์ถึงสาเหตุในประวัติศาสตร์ ที่ทำให้ชาติตะวันตกมีความเจริญก้าวหน้าในปัจจุบัน

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ สืบค้น อภิปราย เปรียบเทียบ และวิเคราะห์อารยธรรมตะวันตกสมัยโบราณยุคต่างๆ กับอารยธรรมตะวันตกสมัยใหม่ เพื่อให้ทราบถึงพัฒนาการของสังคมโลกปัจจุบันทางด้านภูมิปัญญา การเมืองการปกครอง เศรษฐกิจและสังคม

เห็นคุณค่าในมรดกทางสังคมและวัฒนธรรมโลกตะวันตก

#### ผลการเรียนรู้

๑. สามารถอธิบายความหมาย ลักษณะของประวัติศาสตร์
๒. สามารถอธิบายข้อจำกัดในการศึกษาประวัติศาสตร์ และการจำแนกยุคสมัยทางประวัติศาสตร์
๓. สามารถอธิบายประเภทของหลักฐานประวัติศาสตร์
๔. สามารถอธิบายขั้นตอนของวิธีการทางประวัติศาสตร์
๕. สามารถลำดับยุคสมัยและอธิบายศิลปวัฒนธรรมของประวัติศาสตร์จีนอย่างสังเขป
๖. สามารถลำดับวิธีการทางประวัติศาสตร์มาใช้ในการศึกษาเหตุการณ์ประวัติศาสตร์จีน
๗. สามารถลำดับยุคสมัยและอธิบายศิลปวัฒนธรรมของประวัติศาสตร์อินเดียอย่างสังเขป
๘. สามารถนำวิธีการทางประวัติศาสตร์มาใช้ในการศึกษาเหตุการณ์ประวัติศาสตร์อินเดีย
๙. สามารถลำดับยุคสมัยและพัฒนาการของอาณาจักรโบราณที่สัมพันธ์กับอารยธรรมตะวันตก
๑๐. สามารถลำดับเหตุการณ์และยุคสมัยต่างๆของประวัติศาสตร์ตะวันตกอย่างสังเขป

รวมทั้งหมด ๑๐ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๘๘ รายวิชา เหตุการณ์ปัจจุบัน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

อธิบาย วิเคราะห์สภาพปัจจุบัน ปัญหา ความขัดแย้งและภูมิหลังทางประวัติศาสตร์ของกรณีตัวอย่าง เหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในสังคมไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลกทางด้านการเมือง การทหาร เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์เชื่อมโยงของเหตุการณ์และผลกระทบในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับนานาชาติลักษณะสำคัญของสังคมโลกยุคโลกาภิวัตน์ที่ส่งผลกระทบต่อทั้งด้านบวกและลบต่อสังคมไทย และสังคมโลก

โดยใช้กระบวนการ สร้างความรู้ความเข้าใจ สร้างความตระหนัก คิดอย่างมีวิจารณญาณ การสืบค้น และสร้างองค์ความรู้ กระบวนการกลุ่ม และการเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์

เพื่อให้เกิดความตระหนักในสภาพปัจจุบัน ปัญหา ความขัดแย้งและภูมิหลังทางประวัติศาสตร์ เหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในสังคมไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก สังคมโลกยุค โลกาภิวัตน์

#### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพการเมืองหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒
๒. มีความรู้ ความเข้าใจและวิเคราะห์สถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสงครามเย็น
๓. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกรณีตัวอย่างความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลกความสัมพันธ์เชื่อมโยงของเหตุการณ์และผลกระทบตลอดจนเสนอแนวทางในการ แก้ปัญหาความขัดแย้ง
๔. วิเคราะห์บทบาทขององค์การสหประชาชาติในการแก้ปัญหาข้อขัดแย้งและประสานประโยชน์ใน จุดต่างๆของโลก
๕. วิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมโลกผลกระทบที่เกิดขึ้นและเสนอแนวทางในการป้องกันแก้ไข
๖. วิเคราะห์ภาวะวิกฤตด้านเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก
๗. ตระหนักรู้สังคมโลกยุคโลกาภิวัตน์ที่ส่งผลกระทบต่อทั้งด้านบวกและลบต่อสังคมไทยและสังคมโลก รู้จักเผชิญกับปัญหาความขัดแย้งอย่างชาญฉลาด สร้างสรรค์ และเป็นระบบ

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๐๒๒๗ รายวิชา กฎหมายรัฐธรรมนูญ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

วิเคราะห์ บทบาทหน้าที่ของเยาวชนที่มีต่อสังคมและประเทศชาติ เคารพสิทธิ เสรีภาพของตนเอง และผู้อื่น หลักการ เจตนารมณ์โครงสร้างและสาระสำคัญของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับ ปัจจุบัน บทบาทการถ่วงดุลของอำนาจอธิปไตยจากรัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน ปฏิบัติตนเป็นประโยชน์ต่อสังคม และ ประเทศชาติ ปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองเด็ก กฎหมายการศึกษา กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมาย ลิขสิทธิ์ กฎหมายรัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับตนเอง

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิดตระหนักรู้และนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับหลักกฎหมายรัฐธรรมนูญ มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ซื่อสัตย์สุจริตมีวินัยใฝ่เรียนรู้รัก ความเป็นไทยมีจิตสาธารณะสามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

**ผลการเรียนรู้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและสาระสำคัญของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ฉบับ ปัจจุบัน
๒. ปฏิบัติตนตามบทบาทหน้าที่ของพลเมืองดีตามรัฐธรรมนูญกำหนด
๓. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายรัฐธรรมนูญและปฏิบัติตนได้ อย่างถูกต้อง

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๓๕ รายวิชา กฎหมายแพ่งและพาณิชย์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ความหมาย ที่มา ลักษณะทั่วไป ความสำคัญ และประโยชน์ของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ประวัติความเป็นมาของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ การจัดทำและลักษณะสำคัญของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ลักษณะการกระทำผิดทางกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ รวมทั้ง ความรับผิดทางกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ สืบค้นข้อมูล อภิปราย กระบวนการกลุ่ม และกระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา

เพื่อเห็นความสำคัญ ตระหนัก ถึงการดำเนินชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุข ในสังคมไทย สังคมโลก

#### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับความหมาย ลักษณะทั่วไป ความสำคัญและประโยชน์ของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
๒. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับประวัติความเป็นมากฎหมายแพ่งและพาณิชย์ การจัดทำและลักษณะสำคัญ
๓. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับลักษณะการกระทำความผิดกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๐๒๓๖ รายวิชา การปกครองท้องถิ่นไทย  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเมืองการปกครองท้องถิ่นไทย กระบวนการและสถาบันที่เกี่ยวข้อง  
เกี่ยวกับการเมืองการปกครองท้องถิ่นไทย ตามรัฐธรรมนูญไทยฉบับปัจจุบัน เข้าใจเหตุการณ์ทางการเมืองการ  
ปกครองท้องถิ่นไทยในปัจจุบัน

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ สืบค้นข้อมูล อภิปราย กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิบัติและ  
กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา

เพื่อให้มีความเข้าใจระบบการปกครองท้องถิ่นไทย ตระหนักในบทบาทหน้าที่ของตนเองและมีส่วน  
ร่วมในการปกครองแบบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

**ผลการเรียนรู้**

๑. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ ความหมาย ลักษณะทั่วไป ความสำคัญและประโยชน์การเมืองการ  
ปกครองท้องถิ่นไทย

๒. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ ประวัติความเป็นมา และพัฒนาการการเมืองการปกครองท้องถิ่น  
ไทย

๓. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ กระบวนการและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการเมืองการปกครอง  
ท้องถิ่นไทยตามรัฐธรรมนูญไทยฉบับปัจจุบัน

๔. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเมืองการปกครองท้องถิ่นไทย ตระหนักในบทบาทหน้าที่ของคน  
และมีส่วนร่วมในการส่งเสริมการปกครองแบบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

**รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๔๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา หน้าที่พลเมือง๑  
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

มีส่วนร่วมและแนะนำผู้อื่นให้อนุรักษ์และเผยแพร่มารยาทไทยสู่สาธารณะ ในเรื่องการแสดงความเคารพ การสนทนา การแต่งกาย การมีสัมมาคารวะ เห็นคุณค่า อนุรักษ์ สืบสาน ประยุกต์และเผยแพร่ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความอดทน ใฝ่หาความรู้ และตั้งใจปฏิบัติหน้าที่

ยอมรับในอัตลักษณ์และเคารพความหลากหลายในสังคมพหุวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ และพึ่งพาซึ่งกันและกันด้วยการเคารพซึ่งกันและกัน ไม่แสดงกิริยาและวาจาดูหมิ่นผู้อื่น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แบ่งปัน ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความอดทน ใฝ่หาความรู้ และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

เพื่อให้ผู้เรียนมีลักษณะที่ดีของคนไทย ภาควินัยใจในความเป็นไทย อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ จัดการความขัดแย้งด้วยสันติวิธี และมีวินัยในตนเอง

## ผลการเรียนรู้

๑. มีส่วนร่วมและแนะนำผู้อื่นให้อนุรักษ์ และเผยแพร่มารยาทไทยสู่สาธารณะ
๒. เห็นคุณค่า อนุรักษ์ สืบสาน ประยุกต์ และเผยแพร่ ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย
๓. ยอมรับในอัตลักษณ์และเคารพความหลากหลายในสังคมพหุวัฒนธรรม
๔. เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ และพึ่งพาซึ่งกันและกัน
๕. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๔%  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา หน้าที่พลเมือง๒  
 ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
 เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม และสนับสนุนให้ผู้อื่นแสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง ประยูกต์ และเผยแพร่ พระบรมราชาโอวาท ในเรื่องการมีระเบียบวินัย ความสามัคคี หลักการทรงงาน ในเรื่องระเบิดจากข้างใน ไม่ติดตำรา บริการรวมที่จุดเดียว ใช้ธรรมปราบอธรรม และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัย ในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ ยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างและส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้อื่นเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย ในเรื่อง การเป็นผู้ดูแลและการเป็นสมาชิกที่ดี การใช้สิทธิและหน้าที่ การใช้เสรีภาพอย่างรับผิดชอบ ความกล้าหาญ ทางจริยธรรม การเสนอแนวทางการแก้ปัญหาสังคมต่อสาธารณะ การติดตามและประเมินข่าวสารทางการเมือง และการรู้เท่าทันสื่อ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการเมือง ประยูกต์ใช้กระบวนการประชาธิปไตยในการวิพากษ์ประเด็นนโยบายสาธารณะที่ตนสนใจ มีส่วนร่วมและตัดสินใจเลือกตั้งอย่างมีวิจารณญาณ รู้ทันข่าวสาร และรู้ทันสื่อคาดการณ์เหตุการณ์ล่วงหน้าบนพื้นฐานของข้อมูล ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

เพื่อให้ผู้เรียนมีลักษณะที่ดีของคนไทย แสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่น ในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ เป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีส่วนร่วมทางการเมืองการปกครอง มีวิจารณญาณในการเลือกตั้ง และการวิพากษ์นโยบายสาธารณะ

## ผลการเรียนรู้

๑. เป็นแบบอย่าง มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม และสนับสนุนให้ผู้อื่นแสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์
๒. เป็นแบบอย่าง ประยูกต์และเผยแพร่ พระบรมราชาโอวาท หลักการทรงงาน และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
๓. เป็นแบบอย่างและส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้อื่นเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
๔. ประยูกต์ใช้กระบวนการประชาธิปไตยในการวิพากษ์ประเด็นนโยบายสาธารณะที่ตนสนใจ
๕. มีส่วนร่วมและตัดสินใจเลือกตั้งอย่างมีวิจารณญาณ
๖. รู้ทันข่าวสารและรู้ทันสื่อ
๗. คาดการณ์เหตุการณ์ล่วงหน้าบนพื้นฐานของข้อมูล
๘. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๔๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา หน้าที่พลเมือง๓  
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

.....  
แสดงออก แนะนำผู้อื่น และยกย่องบุคคลที่มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และเสียสละต่อสังคม ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องใฝ่หาความรู้

มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาเมื่อเกิดความขัดแย้งโดยสันติวิธี ด้วยการเจรจาไกล่เกลี่ย การเจรจาต่อรอง การระงับความขัดแย้ง และสร้างเครือข่ายป้องกันปัญหาความขัดแย้ง ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต อดทน และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

เพื่อให้ผู้เรียนมีลักษณะที่ดีของคนไทย ภาคภูมิใจในความเป็นไทย อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ สามารถจัดการความขัดแย้งด้วยสันติวิธี และมีวินัยในตนเอง

## ผลการเรียนรู้

๑. แสดงออก แนะนำผู้อื่น และยกย่องบุคคลที่มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเสียสละ
๒. เป็นแบบอย่าง มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม และสนับสนุนให้ผู้อื่นแสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์
๓. เป็นแบบอย่าง ประยุกต์ และเผยแพร่ พระบรมราโชวาท หลักการทรงงาน และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
๔. มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาเมื่อเกิดความขัดแย้งโดยสันติวิธีและสร้างเครือข่ายการป้องกันปัญหาความขัดแย้ง
๕. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง

## รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๔๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา หน้าที่พลเมือง๔  
ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม และสนับสนุนให้ผู้อื่นแสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง ประยูกต์ และเผยแพร่ พระบรมราโชวาท ในเรื่องการเมืองมีระเบียบวินัย ความสามัคคี หลักการทรงงาน ในเรื่องระบอบประชาธิปไตย ไม่ติดตำรา บริการรวมที่จุดเดียว ใช้ธรรมปราบอธรรม และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัย ในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ ยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างและส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้อื่นเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย ในเรื่อง การเป็นผู้นำและการเป็นสมาชิกที่ดี การใช้สิทธิและหน้าที่ การใช้เสรีภาพอย่างรับผิดชอบ ความกล้าหาญ ทางจริยธรรม การเสนอแนวทางการแก้ปัญหาสังคมต่อสาธารณะ การติดตามและประเมินข่าวสารทางการเมือง และการรู้เท่าทันสื่อ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการเมือง ประยูกต์ใช้กระบวนการประชาธิปไตยในการวิพากษ์ประเด็นนโยบายสาธารณะที่ตนสนใจ มีส่วนร่วมและตัดสินใจเลือกตั้งอย่างมีวิจารณญาณ รู้ทันข่าวสาร และรู้ทันสื่อคาดการณ์เหตุการณ์ล่วงหน้าบนพื้นฐานของข้อมูล ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ ยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

เพื่อให้ผู้เรียนมีลักษณะที่ดีของคนไทย แสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่น ในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ เป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข มีส่วนร่วมทางการเมืองการปกครอง มีวิจารณญาณในการเลือกตั้ง และการวิพากษ์นโยบายสาธารณะ

## ผลการเรียนรู้

๑. เป็นแบบอย่างและส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้อื่นเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
๒. ประยูกต์ใช้กระบวนการประชาธิปไตยในการวิพากษ์ประเด็นนโยบายสาธารณะที่ตนสนใจ
๓. มีส่วนร่วมและตัดสินใจเลือกตั้งอย่างมีวิจารณญาณ
๔. รู้ทันข่าวสารและรู้ทันสื่อ
๕. คาดการณ์เหตุการณ์ล่วงหน้าบนพื้นฐานของข้อมูล
๖. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง

## รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๓๘ รายวิชากฎหมายแรงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ ภาคเรียนที่ ๑ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา สืบค้น วิเคราะห์ความสำคัญและแนวคิดพื้นฐานของกฎหมายแรงงาน ลักษณะทั่วไปและขอบเขตการบังคับใช้กฎหมายแรงงาน วิวัฒนาการกฎหมายแรงงานในประเทศไทย กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองแรงงาน ลักษณะของสัญญาจ้างแรงงาน สิทธิและหน้าที่ของลูกจ้างและนายจ้าง ความระงับของสัญญาจ้างแรงงาน สัญญาจ้างทำของ หลักกฎหมายและวัตถุประสงค์การคุ้มครองแรงงาน การคุ้มครองแรงงานทั่วไป การคุ้มครองแรงงานหญิง การคุ้มครองแรงงานเด็ก ค่าจ้าง ค่าล่วงเวลา ค่าชดเชยสวัสดิการแรงงาน ประวัติความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของกฎหมายแรงงานสัมพันธ์ องค์การฝ่ายลูกจ้าง องค์การฝ่ายนายจ้างและองค์การไตรภาคี ข้อตกลงเกี่ยวกับสภาพการจ้าง การระงับข้อพิพาทแรงงาน การประกันสังคมผู้ประกันตน ประโยชน์ทดแทน กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน การคุ้มครองสิทธิ และความปลอดภัยของลูกจ้าง กองทุน และสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการทำงาน

กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะกระบวนการกลุ่ม ทักษะกระบวนการฝึกปฏิบัติ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะสำคัญและจำเป็นของผู้เรียนในศตวรรษที่ ๒๑

เห็นความสำคัญและมีเจตคติที่ดีต่อการใช้แรงงาน การปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานมีส่วนร่วมและสนับสนุนให้สมาชิกในสังคมปฏิบัติตามกฎหมายแรงงาน รวมถึงมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนในด้านมีวินัย ใฝ่เรียนรู้อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะ

### ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความรู้เบื้องต้นและวิเคราะห์ความสำคัญของกฎหมายแรงงานได้
๒. วิเคราะห์ลักษณะสำคัญของสัญญาจ้างแรงงาน ความระงับของสัญญาจ้างแรงงาน และสัญญาจ้างทำของได้
๓. วิเคราะห์หลักการและวัตถุประสงค์ของการคุ้มครองแรงงานได้
๔. อธิบายความรู้เกี่ยวกับค่าจ้าง ค่าชดเชย และสวัสดิการแรงงานได้
๕. วิเคราะห์แนวทางการมีส่วนร่วมและสนับสนุนให้ผู้อื่นปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานสัมพันธ์ได้
๖. วิเคราะห์ผลที่ได้รับจากการประกันสังคมได้
๗. อธิบายแนวทางการปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานได้
๘. ตระหนักในความสำคัญและมีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติตามกฎหมายแรงงาน รวมถึงการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๓๗ รายวิชา กฎหมายสิทธิมนุษยชน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาที่ทำความเข้าใจ แนวความคิดและปรัชญาว่าด้วยสิทธิมนุษยชน พัฒนาการของสิทธิมนุษยชน การคุ้มครองสิทธิมนุษยชนโดยองค์การสหประชาชาติ การคุ้มครองสิทธิมนุษยชนในระดับองค์การระหว่างประเทศ ระดับภูมิภาค องค์การเอกชนกับการส่งเสริมและคุ้มครองด้านสิทธิมนุษยชน ความสัมพันธ์ระหว่างสิทธิมนุษยชนกับกฎหมาย อนุสัญญาภาคอื่น ๆ ในสังคม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิทธิมนุษยชนและการคุ้มครองสิทธิมนุษยชนตามกฎหมาย ไทย ปัญหาและแนวโน้ม สถานการณ์ในปัจจุบันของสิทธิมนุษยชน

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม การศึกษาค้นคว้า ยกตัวอย่าง การนำเสนอ การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ รู้เท่าทัน เห็นคุณค่า สามารถปกป้องและปฏิบัติตนตามหลักสิทธิมนุษยชน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

เพื่อเห็นความสำคัญ ตระหนัก ถึงการดำเนินชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุข ในสังคมไทย สังคมโลก

#### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ความเป็นมาของสิทธิมนุษยชน และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิทธิมนุษยชน
๒. ตระหนักและเห็นคุณค่าศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม
๓. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต ในสถานการณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายสิทธิมนุษยชน
๔. รู้เท่าทัน และป้องกันการถูกผู้อื่นเอาเปรียบ ปกป้องชุมชน สังคม สามารถช่วยเหลือผู้อื่นตามหลักการสิทธิมนุษยชนได้

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ส๓๐๒๓๙ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property Law)  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาแนวคิด ที่มา และความสำคัญของทรัพย์สินทางปัญญา ประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา โดยเฉพาะลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร และสิทธิในเครื่องหมายการค้า กฎหมายลิขสิทธิ์ ประเภทของงานอันมีลิขสิทธิ์ เงื่อนไขทั่วไปในการได้มาซึ่งสิทธิ ลักษณะของงานที่ได้รับการคุ้มครอง งานที่ไม่ได้รับความคุ้มครอง เจ้าของงาน อันมีลิขสิทธิ์ สิทธิของนักแสดงสิทธิของผู้ทรงสิทธิและการละเมิดสิทธิและข้อยกเว้นของการละเมิดลิขสิทธิ์ กฎหมายสิทธิบัตร ประเภทของสิทธิบัตร งานที่ขอรับสิทธิบัตรได้ อนุสิทธิบัตร การละเมิดสิทธิบัตรและอนุ สิทธิบัตร กฎหมายเครื่องหมายทางการค้า ประเภทของเครื่องหมายการค้า เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนได้ การคุ้มครองเครื่องหมายการค้าที่ไม่จดทะเบียน และเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนแล้ว การละเมิด เครื่องหมายการค้า ความคุ้มครองตามกฎหมาย การบังคับใช้ ตลอดถึงการตรวจสอบสิทธิและวิธีการขอรับการ คุ้มครองปัญหาข้อพิพาทและวิธีการระงับข้อพิพาท

โดยใช้ทักษะกระบวนการด้านยุติธรรม กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิดวิเคราะห์ การสืบเสาะหา ความรู้

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ กฎหมายที่เกี่ยวกับลิขสิทธิ์ สิทธิบัตรและสิทธิในเครื่องหมายการค้า ทราบถึงข้อเท็จจริงในสังคมผ่านกระบวนการยุติธรรม การศาลและมีความรู้ความเข้าใจนำไปใช้วิเคราะห์ปัญหา ข้อกฎหมายหรือข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในคดีทรัพย์สินทางปัญญาในชีวิตประจำวัน

## ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- สามารถอธิบายหลักกฎหมายและระบุงานอันมี ลิขสิทธิ์ และสิทธิข้างเคียง สิทธินักแสดง ที่ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย ได้
- สามารถอธิบายหลักกฎหมายและระบุงานที่ขอรับสิทธิบัตรและได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายได้
- สามารถอธิบายหลักกฎหมายและระบุงานที่ขอรับอนุสิทธิบัตรและได้รับความคุ้มครองตาม กฎหมายได้
- สามารถอธิบายหลักกฎหมายและระบุงานเครื่องหมายการค้าที่ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายได้
- สามารถอธิบายหลักกฎหมายและระบุงานได้มาซึ่งลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร และ เครื่องหมายการค้า และสิทธิของผู้เป็นเจ้าของได้
- สามารถอธิบายหลักกฎหมายและระบุงานการละเมิดงานอันมีลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร และ เครื่องหมายการค้า และข้อยกเว้นของการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาได้
- สามารถวิเคราะห์ปัญหาข้อพิพาท ทั้งปัญหาข้อเท็จจริงและปัญหาข้อกฎหมาย การปรับหลัก กฎหมาย เข้ากับข้อเท็จจริงเพื่อตอบปัญหาทางกฎหมาย จากปัญหาสมมติหรือหลักคำพิพากษา

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๔๗ รายวิชา การป้องกันตัวจากศาสตร์มืด กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา ค้นคว้าความเข้าใจในการเป็นมนุษย์ การดำเนินชีวิตอย่างมีความหมาย ภายใต้ความแตกต่างทางประเพณี วัฒนธรรม โครงสร้างทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม รวมถึงสถาบันทางสังคม ในฐานะพลเมืองดีของไทย และพลเมืองดีของโลก โดยใช้แนวคิดทฤษฎีทางสังคมวิทยา การเคารพความแตกต่างทางชาติพันธุ์ ความหลากหลายทางเพศ ชนชั้นในสังคม และกระบวนการที่ส่งผลต่อพฤติกรรมมนุษย์ สำหรับปัญหาของสังคมในยุคโลกาภิวัตน์เพื่อแลกเปลี่ยน หรือ นำเสนอแนวทางการอนุรักษ์ อนุรักษ์ ปรับปรุง ตลอดจนพัฒนาตนเองและประเด็นต่างๆ ในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ หลักการออกแบบกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาอย่างเป็นระบบ ภายใต้การตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณทั้งรูปแบบเดี่ยวและรูปแบบกลุ่ม

เพื่อนำความรู้เชิงทฤษฎีทางสังคมศาสตร์มาทำความเข้าใจพฤติกรรมของตนเองและมนุษย์ในสังคม ส่งผลให้เกิดการสร้างภูมิคุ้มกันในการเผชิญหน้ากับประเด็นท้าทายในการดำเนินชีวิตอย่างเป็นระบบ ตระหนักและเห็นความสำคัญของตนเองและองค์ความรู้ทางสังคมวิทยา สามารถใช้ชีวิตอย่างมีความหมายภายใต้แรงบันดาลใจในการพัฒนาตนเองให้เป็นบุคคลที่ดียิ่งขึ้นในทุกวัน

#### ผลการเรียนรู้

๑. ผู้เรียนเกิดความเข้าใจองค์ความรู้ทางสังคมวิทยาเพื่อใช้ในการสอบ O-NET และ A-LEVEL สังคมศึกษา
๒. ผู้เรียนเกิดความเข้าใจพฤติกรรมของตนเอง และผู้อื่นได้อย่างเป็นระบบ เกิดภูมิคุ้มกันในการดำรงชีวิตอย่างปกติสุข
๓. ตระหนักและเห็นความสำคัญของตนเองในการดำรงชีวิตอย่างมีความหมาย
๔. ผู้เรียนแลกเปลี่ยน หรือ นำเสนอแนวทางการอนุรักษ์ อนุรักษ์ ปรับปรุง รวมถึงพัฒนาตนเองและประเด็นต่าง ๆ ในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๔๘ รายวิชา ทักษะชีวิตพลเมืองและพลโลก  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสตร์และวัฒนธรรม  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลกอย่างมีโลกทัศน์กว้างไกล รู้สิทธิหน้าที่ของพลเมือง และภาคภูมิใจในการเป็นพลเมืองไทย – พลเมืองโลก โครงสร้างทางสังคมและการจัดระเบียบทางสังคม วิเคราะห์ข้อมูลและตัดสินใจอย่างมีเหตุผลต่อความเป็นสาธารณชนมีทัศนคติปฏิเสธคอร์รัปชัน วิเคราะห์ความเหมือนและความแตกต่างของสังคมไทยกับสังคมโลก มีความเข้าใจถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ความเท่าเทียมในศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและความขัดแย้งอย่างสันติวิธี มีส่วนร่วมในชุมชนและกิจกรรมจิตอาสาในฐานะเป็นสมาชิก หรือเป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพ มีส่วนร่วมในการสร้างคุณค่าและเอกลักษณ์ที่งดงามของไทย การมีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ

จัดระบบวิเคราะห์ข้อมูล การสื่อสารความคิดและข้อมูลโดยใช้สื่อที่หลากหลาย การตัดสินใจ การสำรวจค่านิยมและการแก้ปัญหา การพัฒนาทักษะการมีส่วนร่วมในกลุ่มและกระบวนการทางสังคม โดยกระบวนการจัดทำโครงการ/กิจกรรมจิตอาสาพัฒนา Life Skill

ตระหนักถึงความเป็นปัจเจกชนในฐานะพลเมืองไทยและพลโลก รวมถึงการเคารพในสิทธิมนุษยชน และความหลากหลายทางวัฒนธรรมโดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมตามโครงการจิตอาสาพัฒนา Life Skill เกิดสมรรถนะด้านความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ มีความซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มีความมุ่งมั่นและตั้งใจในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สอนพระบรมราโชบายรัชกาลที่ ๑๐ ด้านมีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง รู้จักแยกแยะสิ่งที่ดี – ชอบ/ชั่ว – ดี ช่วยกันสร้างคนดีให้แกบ้านเมือง

### ผลการเรียนรู้

๑. รู้โครงสร้างทางสังคมและการจัดระเบียบทางสังคม
๒. วิเคราะห์ความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลกอย่างมีโลกทัศน์กว้างไกล
๓. รู้สิทธิหน้าที่ของพลเมือง และภาคภูมิใจในการเป็นพลเมืองไทย – พลเมืองโลก
๔. วิเคราะห์ข้อมูลและตัดสินใจอย่างมีเหตุผลต่อความเป็นสาธารณชนมีทัศนคติปฏิเสธคอร์รัปชัน
๕. วิเคราะห์ความเหมือนและความแตกต่างของสังคมไทยกับสังคมโลก มีความเข้าใจถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ความเท่าเทียมในศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
๖. มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและความขัดแย้งอย่างสันติวิธี
๗. มีส่วนร่วมในชุมชนและกิจกรรมจิตอาสาในฐานะเป็นสมาชิก หรือเป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพ
๘. มีส่วนร่วมในการสร้างคุณค่าและเอกลักษณ์ที่งดงามของไทย การมีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ
๙. ตระหนักถึงความเป็นปัจเจกชนในฐานะพลเมืองไทยและพลโลก รวมถึงการเคารพในสิทธิมนุษยชนและความหลากหลายทางวัฒนธรรมโดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมตามโครงการจิตอาสาพัฒนา Life Skill

รวมทั้งหมด ๙ ตัวชี้วัด

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ส๓๐๒๔๙ ประชาธิปไตยและกระบวนการพัฒนาการเมือง

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและสำรวจมโนทัศน์ประชาธิปไตยทั้งในฐานะที่เป็นปรัชญา ความคิด และอุดมการณ์การเมือง และในฐานะปรากฏการณ์ทางประวัติศาสตร์ โดยศึกษาการก่อรูปของแนวคิดและรูปแบบประชาธิปไตยเพื่อเข้าใจเส้นทางพัฒนาการที่แตกต่างของประชาธิปไตยในประเทศต่างๆ ผ่านแนวคิดกระแสหลัก และแนวคิดเชิงวิพากษ์ที่มีต่อกระบวนการสำคัญๆ เช่น กระบวนการทำให้เป็นประชาธิปไตย และกระบวนการพัฒนาประชาธิปไตย แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับประชาธิปไตย ปัจจัยของการเปลี่ยนผ่านไปสู่ประชาธิปไตย อาทิ การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ การเมืองและสังคม กระบวนการเปลี่ยนผ่านไปสู่ประชาธิปไตย รูปแบบของการเปลี่ยนผ่านไปสู่ประชาธิปไตย และกระบวนการสร้างความเข้มแข็งให้กับประชาธิปไตย ตลอดจนประสบการณ์ของกระบวนการสร้างประชาธิปไตยในต่างประเทศ

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ ประเมิน ข้อมูลข่าวสาร และการตัดสินใจแบบมีส่วนร่วม กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหาสืบค้น อภิปราย

เพื่อให้มีความเข้าใจแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับประชาธิปไตย ปัจจัยของการเปลี่ยนผ่านไปสู่ประชาธิปไตย กระบวนการเปลี่ยนผ่านไปสู่ประชาธิปไตย รูปแบบของการเปลี่ยนผ่านไปสู่ประชาธิปไตย และกระบวนการสร้างความเข้มแข็งให้กับประชาธิปไตย

**ผลการเรียนรู้**

๑. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับประชาธิปไตย และกระบวนการพัฒนาประชาธิปไตย

๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยและรูปแบบของการเปลี่ยนผ่านไปสู่ประชาธิปไตย และการสร้างความเข้มแข็งให้กับประชาธิปไตย

๓. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์ของกระบวนการสร้างประชาธิปไตยในต่างประเทศ

**รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้**



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๔๐ รายวิชา กฎหมายวิธีสบัญญัติ : วิธีพิจารณาความแพ่งและอาญา

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาหลักกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งว่าด้วยบททั่วไป วิธีพิจารณาในศาลชั้นต้น ศาลอุทธรณ์และศาลฎีกา ตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง และการดำเนินคดีแบบกลุ่มตามข้อกำหนดของประธานศาลฎีกา ตลอดจนกฎหมายวิธีพิจารณาคดีผู้บริโภค

ศึกษากฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา กระบวนการดำเนินคดีอาญา ให้ทราบหลักทั่วไป อำนาจสอบสวนและเขตอำนาจศาล หมายถึงและหมายอาญา การจับ ชั่ง จำคุก คั่น และปล่อยชั่วคราว การสอบสวน การชั้นสูตรพินิจ การฟ้องคดีแพ่งเกี่ยวกับคดีอาญา ตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ภาค ๑ และ ภาค ๒

โดยใช้กระบวนการสืบสวนสอบสวน วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ บทบาทสมมติ กระบวนการกลุ่ม ประสบการณ์ตรงข้อมูลข่าวสารสังคม เพื่อให้เกิดทักษะการดำรงชีวิตในสังคมและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงสังคมในปัจจุบัน

ตระหนักถึงความสำคัญของกฎหมายที่ใช้เป็นบรรทัดฐานของสังคมมนุษย์ในปัจจุบัน

### ผลการเรียนรู้

๑. ผู้เรียนได้ ศึกษาและทำความเข้าใจบทบัญญัติในประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งและประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา
๒. ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้จากการศึกษากฎหมายที่ควรรู้ไปวิเคราะห์เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในสังคมได้ และจำลองสถานการณ์ สร้างบทบาทสมมติ วิพากษ์วิจารณ์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ตามแนวทางกฎหมายได้
๓. ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้/ความสามารถ/สมรรถนะที่ต้องการในด้านต่าง ๆ ได้แก่ วิเคราะห์หลักการใช้กฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง ภาค๑ บททั่วไป ภาค ๒ วิธีพิจารณาในศาลชั้นต้น ภาค ๓ การ อุทธรณ์และการฎีกา รวมทั้งสามารถวินิจฉัยข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นเพื่อปรับกับหลักกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งได้อย่างถูกต้อง
๔. ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้/ความสามารถ/สมรรถนะที่ต้องการในด้านต่าง ๆ ได้แก่ สามารถอธิบายความหมายของการเป็นผู้เสียหายในคดีอาญา การร้องทุกข์ในคดีอาญา กระบวนการสืบสวนสอบสวนของพนักงานฝ่ายปกครองหรือตำรวจ พนักงานสอบสวน และพนักงานอัยการ สามารถอธิบายหลักเกณฑ์การจับ คั่น ควบคุม การกักขัง และการปล่อยตัวชั่วคราว ตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ส๓๐๒๔๒ รายวิชานโยบายสาธารณะ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ความหมาย ความสำคัญ นโยบายสาธารณะ องค์ประกอบของนโยบายสาธารณะ  
 วิวัฒนาการของนโยบายสาธารณะ นโยบายพัฒนาทางเศรษฐกิจ นโยบายการพัฒนาทางสังคม นโยบายการ  
 พัฒนาทางการเมือง และนโยบายท้องถิ่น การกำหนดนโยบายและกระบวนการกำหนดนโยบายสาธารณะ การ  
 นำนโยบายสาธารณะไปปฏิบัติ วิเคราะห์ผลกระทบนโยบายสาธารณะ รวมทั้งการแก้ไขปัญหาสาธารณะใน  
 กรณีปกติที่ไม่ต้องตัดสินใจรีบด่วนและกรณีวิกฤต โดยยกตัวอย่างประเด็นนโยบายที่นาสนใจของไทยใน  
 ปัจจุบันมาศึกษา

กระบวนการของนโยบายสาธารณะ กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการ  
 คิดสร้างสรรค์ ทักษะกระบวนการกลุ่ม ทักษะการสื่อสาร ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการคิด  
 อย่างมีวิจารณญาณ ทักษะสำคัญและจำเป็นของผู้เรียนในศตวรรษที่ ๒๑

เห็นความสำคัญของนโยบายสาธารณะ รวมถึงมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนในด้านมีวินัย  
 ใฝ่เรียนรู้อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะ

#### ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจในเรื่องเกี่ยวกับแนวความคิดเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะ
๒. อธิบายความเป็นมา วิวัฒนาการ ตัวแบบในการศึกษาวิเคราะห์นโยบายสาธารณะ
๓. วิเคราะห์นโยบายพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และท้องถิ่น
๔. ศึกษาการกำหนดนโยบายสาธารณะ และกระบวนการกำหนดนโยบายสาธารณะ
๕. วิเคราะห์การนำนโยบายสาธารณะไปปฏิบัติ
๖. มีทักษะในการวิเคราะห์นโยบายสาธารณะ

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

**รายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ**  
**หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

**สาระพื้นฐาน**

ง๓๐๑๐๑	การงานอาชีพ ๑	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
ง๓๐๑๐๒	การงานอาชีพ ๒	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
ง๓๐๑๐๓	การงานอาชีพ ๓	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
ง๓๐๑๐๔	การงานอาชีพ ๔	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต

**สาระเพิ่มเติม (งานบ้าน,งานคหกรรม,งานประดิษฐ์)**

ง๓๐๒๐๑	ขนมไทย	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๐๒	ขนมอบ	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๐๓	อาหารจานเดียว	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๐๔	อาหารว่าง	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๐๕	การถนอมอาหาร	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๐๖	ประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุท้องถิ่น	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๐๗	งานประดิษฐ์ของชำร่วย	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๐๘	งานร้อยมาลัย	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๐๙	งานใบตอง	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๐	งานประดิษฐ์ดอกไม้ ๑	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๑	งานประดิษฐ์ดอกไม้ ๒	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๒	แกะสลักผักผลไม้	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๓	โครงงานอาชีพ	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๔	ช่างปักด้วยมือ	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๕	เครื่องตีผสมปูนไฟ	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๖	มหัศจรรย์เศษผ้า	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๗	งานจัดดอกไม้	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๘	งาน DIY (Do It Yourself)	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต

**สาระเพิ่มเติม (งานช่าง)**

ง๓๐๒๓๑	ช่างเขียนแบบ ๑	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๓๒	ช่างเขียนแบบ ๒	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๓๓	ช่างเขียนแบบแผ่นคลี่ ๑	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๓๔	ช่างเขียนแบบแผ่นคลี่ ๒	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๓๕	ช่างเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๓๖	ช่างซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๓๗	ช่างซ่อมพัดลมไฟฟ้า	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๓๘	ช่างอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต

**สาระเพิ่มเติม (งานเกษตร)**

ง๓๐๒๖๑	การจัดสวนทั่วไป	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๖๒	การขยายพันธุ์พืช	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๖๓	การปลูกไม้ดอกไม้ประดับ	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๖๔	การปลูกพืชสมุนไพร	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๖๕	การปลูกพืชผักสวนครัว	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๖๖	การเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต

**สาระเพิ่มเติม (งานธุรกิจ)**

ง๓๐๒๘๑	ระเบียบการเงิน	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๘๒	เอกสารธุรกิจ	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๘๓	งานสำนักงาน	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๘๔	หลักการขายเบื้องต้น	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๘๕	การบัญชีเบื้องต้น ๑	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๘๖	การบัญชีเบื้องต้น ๒	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๘๗	การประกอบธุรกิจขนาดย่อม(SMEs)	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๘๘	ธุรกิจทั่วไป	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๘๙	บุคลิกภาพพนักงานขาย	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๙๐	การประกันภัย	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๙๑	การคุ้มครองสิทธิผู้บริโภค	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ง๓๐๑๐๑

รายวิชา การงานอาชีพ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

.....

ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการปลูกพืช ขยายพันธุ์พืช และกระบวนการเลี้ยงสัตว์ เพื่อการดำรงชีวิต  
ฝึกปฏิบัติงานเกี่ยวกับกระบวนการปลูกพืช ขยายพันธุ์พืช และสำรวจเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์ในท้องถิ่น  
เพื่อการดำรงชีวิต โดยใช้ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะ  
กระบวนการแก้ปัญหาและทักษะการแสวงหาความรู้ในการฝึกปฏิบัติงาน เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถ  
ในการทำงานด้านงานเกษตรเพื่อการดำรงชีวิต

มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คือ ชยัน อดทน ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง  
รับผิดชอบ มุ่งมั่นในการทำงาน ทำงานเป็นขั้นตอน เป็นระบบ บรรลุเป้าหมาย ปลอดภัย มีความคิดสร้างสรรค์  
ใช้ทรัพยากรในการทำงานอย่างคุ้มค่า และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

## ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ง ๑.๑ ม.๔-๖/๑, ๓, ๔, ๕, ๖, ๗

ง ๒.๑ ม.๔-๖/๑, ๒, ๓

## ตัวชี้วัดปลายทาง

ง ๑.๑ ม.๔-๖/๒

ง ๒.๑ ม.๔-๖/๔

รวมทั้งหมด ๑๑ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ง๓๐๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา การงานอาชีพ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ ประเภท ลักษณะ ขั้นตอนกระบวนการของการประกอบธุรกิจ การบริหารจัดการธุรกิจ การบริหารความเสี่ยงด้วยการทำประกันภัย การเงินและการบัญชีสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม(SMEs) ศึกษาธุรกิจไอซีที และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) ความหมายวัตถุประสงค์ ประโยชน์ องค์ประกอบหลัก ขั้นตอนการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ในยุคเทคโนโลยี ๔.๐

ปฏิบัติงานศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ บันทึกวิเคราะห์สรุปความรู้ วางแผน ออกแบบ การบริหารจัดการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม(SMEs) งานสำนักงาน การทำบัญชีและการเงิน การตลาด และพฤติกรรมของผู้บริโภค สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม(SMEs) การเลือกทำประกันภัย สำหรับธุรกิจ ทดลองฝึกปฏิบัติใช้งานธุรกิจไอซีที และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์(E-Commerce) ฝึกทักษะแก้ปัญหาในการใช้งานพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) แก้ปัญหาในการใช้งานและข้อจำกัดของทักษะความสามารถ และสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างประหยัด คุ่มค่า และถูกวิธี

มีความมุ่งมั่นทำงานสำเร็จ เห็นคุณค่าของการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุข ด้วย ความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยัน ซื่อสัตย์ อดออมและอดทน มีเหตุผล มีความพอประมาณและมีภูมิคุ้มกัน มีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพสุจริต

### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ง ๑.๑ ม.๔- ๖/๑,๓,๔,๕

### ตัวชี้วัดปลายทาง

ง ๑.๑ ม.๔- ๖/๒

รวมทั้งหมด ๕ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ง๓๐๑๐๓

รายวิชา การงานอาชีพ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา ความหมาย ความสำคัญของครอบครัว และสัมพันธภาพในครอบครัว หน้าที่และบทบาทสมาชิกที่ดีของครอบครัว หลักการอยู่ร่วมกับเพื่อน การทำงานร่วมกับเพื่อน และแนวปฏิบัติในการทำงานร่วมกับบุคคลในชุมชน การเลือก การดูแลรักษาผ้า เสื้อผ้า และเครื่องแต่งกาย การซ่อมแซมเสื้อผ้า ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการตัดเย็บเสื้อผ้า การดัดแปลงเสื้อผ้า และการตัดเย็บเบื้องต้น คุณค่า ประเทภของงานประดิษฐ์ที่เป็นเอกลักษณ์ไทย หลักการออกแบบงานประดิษฐ์ที่เป็นเอกลักษณ์ไทย การเก็บรักษาหลักการและประโยชน์ของการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร

มีทักษะในการเลือก การดูแลรักษา การเก็บรักษาเสื้อผ้า และเครื่องแต่งกาย วิธีการซ่อมแซมเสื้อผ้า สามารถตัดเย็บเสื้อผ้า ของใช้อย่างง่ายด้วยตนเอง วิธีการดัดแปลงเสื้อผ้า การเก็บรักษาอาหารสด อาหารแห้ง เครื่องปรุงและอาหารกระป๋อง งานประดิษฐ์ของใช้ที่เป็นเอกลักษณ์ไทย วิธีการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร

มีเจตคติที่ดีต่อกระบวนการทำงาน ใช้กระบวนการกลุ่มทำงานด้วยความเสียสละ ตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผล และมีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพสุจริต

## ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ง ๑.๑ ม.๔- ๖/๑,๓,๔,๕

ง ๒.๑ ม.๔- ๖/๑

## ตัวชี้วัดปลายทาง

ง ๑.๑ ม.๔- ๖/๒

รวมทั้งหมด ๖ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ง๓๐๑๐๔

รายวิชา การงานอาชีพ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

.....

ศึกษาค้นคว้าความสำคัญของงานช่าง ทักษะในงานช่าง การติดตั้ง ประกอบ ซ่อมแซมอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ สิ่งอำนวยความสะดวกในบ้านและโรงเรียน ศึกษาค้นคว้าความหมายงานประดิษฐ์ ประเภทคุณค่าของงานประดิษฐ์ที่เป็นเอกลักษณ์ไทย

ฝึกปฏิบัติทักษะในงานช่าง การติดตั้งและประกอบ การติดตั้งก๊อกน้ำ การเดินสายไฟภายในบ้านและโรงเรียนเพื่อซ่อมแซมหรือเพิ่มเติมด้วยตนเอง ซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในบ้านและโรงเรียน ฝึกปฏิบัติการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ช่วยกันพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ฝึกการจัดการในการทำงาน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในงานช่าง สร้างและประดิษฐ์สิ่งของใช้ที่เป็นเอกลักษณ์ไทย เพื่อเป็นแนวทางสร้างรายได้จากงานประดิษฐ์

ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมในด้านความขยัน อดทน รับผิดชอบ และซื่อสัตย์ ยึดอายุการใช้งาน อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้และสิ่งอำนวยความสะดวกในบ้านและโรงเรียน โดยใช้พลังงานทรัพยากรอย่างในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืนไม่ทิ้งให้เป็นขยะ ตลอดจนจนเป็นการอนุรักษ์และสืบสานวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณีและภูมิปัญญาของไทยต่อไป

## ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ง ๑.๑ ม.๔-๖/๑,๓,๔,๕,๖,๗

## ตัวชี้วัดปลายทาง

ง ๑.๑ ม.๔-๖/๒

รวมทั้งหมด ๗ ตัวชี้วัด



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๐๑

รายวิชา ขนมหไทย

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

อธิบายประวัติความเป็นมาของขนมหไทย ประเภทของขนมหไทย วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการทำขนมหไทย ขนมหไทยในแต่ละภาค ขนมหไทยในแต่ละเทศกาล ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และอุปกรณ์ในการทำขนมหไทย หลักการชั่งตวง หลักการและเทคนิคการทำขนมหไทยแต่ละชนิด การจัดธุรกิจขนมหไทยเพื่อการประกอบอาชีพ

ปฏิบัติการทำขนมหไทยชนิดต่างๆ ตามขั้นตอนวิธีการการทำขนมหไทยชนิดต่าง ๆ ปฏิบัติ ขนมหไทยชนิดต่าง ๆ ตามความสนใจ โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิดแก้ปัญหา กระบวนการการทำงาน กลุ่มกระบวนการ กระบวนการฝึกทักษะปฏิบัติ กระบวนการบริหารจัดการ การวางแผน การปฏิบัติตามแผน และกระบวนการสร้างเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์

เห็นคุณค่าของการทำขนมหไทย นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกการทำงานเป็นกระบวนการ ความ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของขนมหไทย
๒. อธิบายลักษณะของขนมหไทยแต่ละประเภท
๓. จำแนกประเภทของขนมหไทยได้
๔. อธิบายลักษณะของวัตถุประสงค์ที่ใช้ในการทำขนมหไทย
๕. อธิบายลักษณะและยกตัวอย่างขนมหไทยแต่ละภาค
๖. อธิบายหลักการและเทคนิคการทำขนมหไทยได้
๗. เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ในการทำขนมหไทยได้
๘. ปฏิบัติการทำขนมหไทยตามขั้นตอนวิธีการทำขนมหไทยประเภทต่าง ๆ
๙. มีทักษะในการทำขนมหไทย จัดทำธุรกิจขนมหไทยได้
๑๐. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำขนมหไทย ปฏิบัติงานด้วยความประณีตและประหยัด

รวมทั้งหมด ๑๐ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๐๒

รายวิชา ขนมอบ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาขนมอบประเภทต่างๆ ศัพท์ที่ใช้ในการทำขนมอบ เครื่องใช้ วัสดุอุปกรณ์ การใช้และการเก็บรักษา มาตราชั่ง ตวง การใช้เตาอบ

ฝึกปฏิบัติการชั่ง ตวง ผสมและประกอบขนมอบ ปฏิบัติงานทำขนมอบประเภทต่าง ๆ เช่น คุกกี้ ขนมปัง เค้กและแต่งหน้าเค้กอย่างง่าย เก็บรักษาและบรรจุภาชนะที่เหมาะสม คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่าย จดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ – รายจ่าย และประเมินผลเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะในการทำขนมอบ และจำหน่ายได้

เพื่อให้มีความเสียสละในการทำงาน มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต มุ่งมั่นในการทำงาน ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างประหยัด คุ่มค่า ถูกวิธี และมีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพสุจริต

## ผลการเรียนรู้

๑. บอกความสำคัญ ประเภท ความหมายของคำศัพท์เกี่ยวกับขนมอบได้
๒. บอกวัสดุ-อุปกรณ์ วิธีการเลือกใช้ เก็บรักษาวัสดุ-อุปกรณ์ ในการทำขนมอบได้
๓. บอกชนิดและคุณสมบัติของวัตถุดิบและอธิบายวิธีการเก็บรักษาวัตถุดิบในการทำขนมอบได้
๔. อธิบายวิธีการบรรจุ และวิธีการเก็บรักษาขนมอบไว้ได้นานและถูกสุขลักษณะได้
๕. ทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายและกำหนดราคาขนมอบได้
๖. สามารถวางแผน ปฏิบัติ และประเมินผลการทำงานขนมอบชนิดต่าง ๆ ได้

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๐๓

รายวิชา อาหารจานเดียว

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ หลักการ วิธีการ ขั้นตอนการทำอาหารจานเดียวชนิดต่าง ๆ การเลือกใช้ การเก็บรักษา วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำอาหารจานเดียว การเลือกซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ ในการทำอาหารจานเดียว

ปฏิบัติงานด้วยกระบวนการกลุ่ม การแสวงหาความรู้ กระบวนการและการแก้ปัญหา และการจัดการศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ และภูมิปัญญาท้องถิ่น

เพื่อให้มีลักษณะนิสัยรักการทำงาน มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดคุ้มค่า มีเจตคติที่ดีและเห็นความสำคัญของการประกอบอาชีพ วิธีการทำงานทำ

## ผลการเรียนรู้

๑. สามารถอธิบายความหมายและความสำคัญของอาหารจานเดียวได้
๒. สามารถบอกชื่อและระบุประเภทของอาหารจานเดียวได้
๓. สามารถบอกชื่อและอธิบายวิธีการใช้เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำอาหารจานเดียวรวมทั้งการดูแลรักษาอุปกรณ์ได้ถูกต้องและปลอดภัย
๔. สามารถทำและบอกเทคนิคในการทำอาหารจานเดียวประเภทต่างๆได้
๕. ตระหนักในการแสวงหาความรู้ กระบวนการโดยใช้เทคโนโลยีต่างๆ
๖. มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าเพื่อการดำรงชีวิต
๗. มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์เห็นแนวทางในงานอาชีพและเกิดเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ง๓๐๒๐๔

รายวิชา อาหารว่าง

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ และประเภทของอาหารว่าง เทคนิคการประกอบอาหารว่างแต่ละชนิด การเลือกซื้ออาหารสด อาหารแห้ง การเลือกใช้อุปกรณ์ การใช้และการเก็บรักษาภาชนะต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับชนิดของอาหาร

เลือกใช้อุปกรณ์ เลือกซื้ออาหารสด อาหารแห้ง นำมาปฏิบัติงานประกอบอาหารว่างประเภทต่าง ๆ เช่น อาหารว่างคาว หวาน คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงานทำบัญชีรายรับ รายจ่าย มีทักษะและเทคนิควิธีการประกอบอาหารว่าไปใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

มีความรับผิดชอบ ขยัน ประหยัด ซื่อสัตย์ อดออม มุ่งมั่นอดทนในการทำงาน ตระหนักในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

**ผลการเรียนรู้**

๑. เข้าใจความหมายความสำคัญและประโยชน์ของอาหารว่าง
๒. เลือกซื้ออาหารสด อาหารแห้งได้เหมาะสมกับอาหารว่างแต่ละประเภท
๓. เลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ที่เหมาะสมกับประเภทอาหารว่าง
๔. ปฏิบัติงานปรุงอาหารว่างประเภทต่าง ๆ ได้
๕. คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่ายอาหารว่าง และบันทึกการปฏิบัติงานการทำบัญชีรายรับ รายจ่าย
๖. มีความรับผิดชอบ ขยัน ประหยัด ซื่อสัตย์ อดออม มุ่งมั่น อดทนในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

**รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๐๕ รายวิชา การถนอมอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ และหลักการถนอมอาหาร การเลือกอาหาร ภาชนะ อุปกรณ์และเครื่องใช้ เทคนิคและวิธีการถนอมอาหาร ความสำคัญของการปรุงแต่งอาหาร ชนิด คุณสมบัติ และปริมาณที่ใช้ การเก็บรักษา การสงวนคุณค่าโภชนาการ

ปฏิบัติฝึกทักษะการถนอมอาหารตามฤดูกาลท้องถิ่น ตามกรรมวิธีต่าง ๆ เช่นการฝึกปฏิบัติถนอมอาหารด้วยวิธีการตาก การดอง การใช้น้ำตาล การปรุงแต่งรส รมควัน หมักดอง ใช้อุณหภูมิสูง ใช้สารเคมีปรุงแต่งอาหาร บรรจุและเก็บอาหารที่ถนอมแล้วให้ถูกต้องตามหลักโภชนาการ และสุขลักษณะ คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคา จัดนิทรรศการจำหน่าย จัดบันทึกปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ รายจ่ายและประเมินผล

มีเจตคติที่ดีต่อการถนอมอาหาร ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความมุ่งมั่นทำงานจนสำเร็จ เห็นคุณค่าของการทำงาน ด้วยความรับผิดชอบ สะอาด ปลอดภัย ถูกสุขลักษณะ

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์และหลักการถนอมอาหาร
๒. เลือกอาหาร ภาชนะ อุปกรณ์และเครื่องใช้ในการถนอมอาหารได้อย่างเหมาะสม
๓. การฝึกปฏิบัติถนอมอาหารรูปแบบต่าง ๆ
๔. บรรจุและเก็บอาหารที่ถนอมแล้วให้ถูกต้องตามหลักโภชนาการ และสุขลักษณะ
๕. คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคา
๖. จัดนิทรรศการจำหน่าย จัดบันทึกปฏิบัติงาน
๗. ทำบัญชีรายรับ รายจ่ายและประเมินผล
๘. เจตคติที่ดีต่อการถนอมอาหาร ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความมุ่งมั่นทำงานจนสำเร็จ เห็นคุณค่า

ของการทำงาน

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๐๖ รายวิชา ประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์ แหล่งวัสดุทั้งที่เป็นวัสดุจากธรรมชาติ และวัสดุสังเคราะห์ คุณสมบัติของวัสดุท้องถิ่น เครื่องมืออุปกรณ์ การออกแบบ ให้ตรงตามความต้องการของตลาด วิธีการผลิต ถัก ผูก พันสาน ฯลฯ การบรรจุหีบห่อ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ปฏิบัติการออกแบบสำรวจผลิตภัณฑ์ และแหล่งวัสดุท้องถิ่นและหรือ วัสดุสังเคราะห์ ออกแบบให้เหมาะสมกับวัสดุท้องถิ่น เตรียมเครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ ผลิตชิ้นงานด้วยวิธีการต่าง ๆ ตกแต่งชิ้นสำเร็จ ทำบัญชีรายรับ – รายจ่าย กำหนดราคาและจัดจำหน่าย

เพื่อให้เกิดนิสัยรักการทำงานมีทักษะเกี่ยวกับการออกแบบแบบที่กำหนดหรือตามความคิดสร้างสรรค์มีทักษะเกี่ยวกับการเลือกวัสดุ สามารถทำผลิตภัณฑ์ตามขั้นตอนและจัดจำหน่ายได้

#### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานผลิตภัณฑ์วัสดุท้องถิ่น
๒. อธิบายการเลือกใช้ การเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการประดิษฐ์
๓. บอกประเภทและออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีที่กำหนด และเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม
๔. มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้
๕. มีนิสัยรักการทำงานมีความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๐๗

รายวิชางานประดิษฐ์ของช่างช่วย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา ความหมายความสำคัญ ประโยชน์ประเภทของของช่างช่วย และหลักการ วิธีการ ขั้นตอน การเลือกใช้ การเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการประดิษฐ์ของช่างช่วยโดยศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น

ปฏิบัติการออกแบบโดยใช้ทักษะกระบวนการ ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะแสวงหาความรู้ และกระบวนการเทคโนโลยีในการออกแบบประดิษฐ์ของช่างช่วย เกิดนิสัยรักการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดคุ้มค่า เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความหมายความสำคัญ และประโยชน์ของของช่างช่วย
๒. อธิบายการเลือกใช้ การเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการประดิษฐ์ของช่างช่วย
๓. บอกประเภทและหลักการการประดิษฐ์ของช่างช่วยแต่ละประเภทได้
๔. ออกแบบ สืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้วยกระบวนการเทคโนโลยี
๕. มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ในการประดิษฐ์ของช่างช่วย
๖. มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดคุ้มค่าในการประดิษฐ์ของช่างช่วย เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**รหัสวิชา ง๓๐๒๐๘  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา งานร้อยมาลัย

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....

ศึกษาประวัติความเป็นมา ความหมาย ความสำคัญ ของการร้อยมาลัย วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการร้อยมาลัย การร้อยมาลัยตุ้ม มาลัยขำร่วย มาลัยซีก มาลัยกลม แบบต่าง ๆ

ฝึกปฏิบัติการร้อยมาลัยตามขั้นตอนกระบวนการร้อยมาลัยโซ่ มาลัยคล้องมือ แบบและลายต่างๆ โดยใช้ทักษะกระบวนการทำงาน และการแก้ปัญหา สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน และเป็นแนวทางในการดำรงชีวิตในสถานะเศรษฐกิจพอเพียงอย่างมีความคิดสร้างสรรค์

เกิดความภาคภูมิใจในความเป็นไทย มีเจตคติที่ดีในการทำงาน มีคุณธรรมจริยธรรม และลักษณะนิสัย ที่ดีในการทำงาน

**ผลการเรียนรู้**

๑. อธิบายประวัติความเป็นมา ความหมาย ความสำคัญ ของการร้อยมาลัย
๒. อธิบายส่วนประกอบต่างๆของมาลัยและการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์
๓. ปฏิบัติการร้อยมาลัยตุ้ม
๔. ปฏิบัติการร้อยมาลัยซีก
๕. ปฏิบัติการร้อยมาลัยกลม
๖. ปฏิบัติการร้อยมาลัยขำร่วยแบบต่าง ๆ

**รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้**



**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ง๓๐๒๐๙

รายวิชา งานใบตอง

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ ความหมายความสำคัญ ประโยชน์และหลักการ วิธีการ ขั้นตอน การเลือกใช้ การ  
เก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน จากวัสดุในท้องถิ่นโดยศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น  
โดยใช้ทักษะกระบวนการงานใบตองพื้นฐาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทักษะ  
การทำงานร่วมกัน และทักษะแสวงหาความรู้ และกระบวนการเทคโนโลยีในการ  
เพื่อให้เกิดนิสัยการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัด  
คุ้มค่า เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

**ผลการเรียนรู้**

๑. อธิบายความหมายความสำคัญของงานใบตอง
๒. บอกประโยชน์และหลักการ วิธีการ ขั้นตอนของงานใบตอง
๓. อธิบายการเลือกใช้ การเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ของงานใบตอง
๔. บอกประเภทและหลักการการงานใบตอง
๕. สืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้วยกระบวนการเทคโนโลยี
๖. มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงาน  
ร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้งานใบตอง
๗. ปฏิบัติงานใบตองที่กำหนดให้
๘. มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดคุ้มค่าในงานใบตองเพื่อ  
การดำรงชีวิตและครอบครัว

**รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้**

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๑๐ รายวิชา งานประดิษฐ์ดอกไม้ ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....  
 ศึกษาค้นคว้าและอธิบายความสำคัญ ขั้นตอน วิธีการในการใช้วัสดุอุปกรณ์ การประดิษฐ์ดอกไม้  
 รูปแบบต่าง ๆ ด้วยกระดาษย่น ๒ หน้า

ฝึกปฏิบัติงานตามขั้นตอน วิธีการ การประดิษฐ์ดอกไม้ด้วยกระดาษย่นในรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้ทักษะ  
 กระบวนการการทำงาน การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน

มีนิสัยรักการทำงาน มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน จิตสำนึกในการใช้พลังงาน  
 ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัด คำนึงค่าเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

#### ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความหมาย ความสำคัญของดอกไม้ประดิษฐ์ได้
๒. อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงานให้ปลอดภัยได้
๓. อธิบายขั้นตอนวิธีการเลือกใช้เครื่องมือเครื่องใช้ในการประดิษฐ์ดอกไม้ด้วยกระดาษย่นแบบต่าง ๆ ได้
๔. ปฏิบัติการประดิษฐ์ดอกไม้ประดิษฐ์แบบต่าง ๆ ได้

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ง๓๐๒๑๑

รายวิชา งานประดิษฐ์ดอกไม้ ๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

อธิบายความสำคัญ ขั้นตอน วิธีการในการใช้วัสดุอุปกรณ์ การประดิษฐ์ดอกไม้ ด้วยวัสดุต่าง ๆ ตามความคิดสร้างสรรค์ โดยศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ และภูมิปัญญาท้องถิ่น

ฝึกปฏิบัติออกแบบตามขั้นตอน วิธีการ การประดิษฐ์ดอกไม้ในรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้ทักษะกระบวนการ การทำงาน การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคา และประเมินผลได้

เกิดนิสัยรักการทำงาน มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดคุ้มค่า เพื่อการดำรงชีวิต

**ผลการเรียนรู้**

๑. อธิบายความสำคัญของดอกไม้ประดิษฐ์ได้
๒. อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงานให้ปลอดภัยได้
๓. อธิบายขั้นตอน วิธีการ ในการประดิษฐ์ดอกไม้ด้วยวัสดุธรรมชาติแบบต่าง ๆ ได้
๔. ปฏิบัติการประดิษฐ์ดอกไม้แบบต่างๆตามความคิดสร้างสรรค์
๕. คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาและประเมินผลได้

**รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๑๒

รายวิชา แกะสลักผักผลไม้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ ของการทำงาน ประกอบด้วยงานแกะสลักและตกแต่งอาหาร เข้าใจหลักการเลือกซื้อผักผลไม้มาใช้ในงานแกะสลัก วิธีการและขั้นตอนการแกะสลักและตกแต่งอาหาร มีทักษะในการทำงานร่วมกับสมาชิกในครอบครัวและผู้อื่น และทำงานตามกระบวนการของการแกะสลักผักผลไม้ มีทักษะในการเลือกเครื่องใช้ในงานแกะสลักผักและผลไม้ เลือกวัสดุนำมาแกะสลัก มีทักษะในการเลือก ใช้ และเก็บรักษาเครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุ และอุปกรณ์ตามขั้นตอนและเหมาะสมกับงาน มีทักษะในการเลือกและใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมกับงาน มีทักษะในการทำงานตามกระบวนการทำงานและการจัดการ โดยอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

เพื่อเป็นแนวทางในการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพสุจริต ทำงานอย่างมีคุณภาพ เห็นประโยชน์ มีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพสุจริต

## ผลการเรียนรู้

๑. สามารถบอกประวัติความเป็นมาของงานแกะสลักผักและผลไม้ได้
๒. สามารถบอกคำศัพท์ที่ใช้ในการแกะสลักผักและผลไม้ได้ถูกต้อง
๓. สามารถเลือกและเตรียมวัสดุ – อุปกรณ์ในงานแกะสลักผักและผลไม้ได้
๔. สามารถบอกวิธีการเก็บรักษางานแกะสลักผักและผลไม้ได้ถูกต้อง
๕. สามารถวิเคราะห์และออกแบบงานแกะสลักผักและผลไม้ได้
๖. สามารถทำบัญชีรายรับรายจ่ายและกำหนดราคาค่าบริการได้
๗. สามารถปฏิบัติงานแกะสลักผักผลไม้และจัดตกแต่งได้สวยงามเหมาะสม

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๑๓

รายวิชา โครงการงานเพื่ออาชีพ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับความหมาย จุดมุ่งหมาย ลักษณะ ความสำคัญ ประเภทรูปแบบ องค์ประกอบ หลักการพื้นฐาน ขั้นตอน คุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพ และวงจรของการจัดทำโครงการงานเพื่ออาชีพ

ฝึกปฏิบัติเลือกอาชีพได้เหมาะสมกับกลุ่มของตนเอง “หนึ่งกลุ่ม หนึ่งอาชีพ” ได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์ตามกระบวนการวงจรของการจัดทำโครงการงานเพื่ออาชีพ ด้วยทักษะกระบวนการปฏิบัติการแก้ปัญหา การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยบูรณาการการใช้เทคโนโลยีมาใช้เพื่อสร้างโครงการงานอาชีพที่สุจริต

มีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพที่สุจริต รักการทำงาน ความเป็นระเบียบ มีความสามัคคี มีคุณธรรม รับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม และเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความหมาย จุดมุ่งหมาย ลักษณะ ความสำคัญ ประเภท รูปแบบ องค์ประกอบ ของโครงการงานเพื่ออาชีพได้

๒. บอกความสำคัญ หลักการสำคัญ วัตถุประสงค์ และประโยชน์ของการทำโครงการงานเพื่ออาชีพ ของกลุ่มตนเองได้

๓. นำหลักการและแนวทางการทำโครงการงานเพื่ออาชีพไป เลือกปฏิบัติอาชีพได้เหมาะสมกับกลุ่มของตนเอง “หนึ่งกลุ่ม หนึ่งอาชีพ” ได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ตามวงจรกระบวนการจัดทำโครงการงานเพื่ออาชีพ

๔. นำเสนอเผยแพร่ผลงาน “หนึ่งกลุ่ม หนึ่งอาชีพ” ได้

๕. เกิดความภาคภูมิใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ในการประกอบอาชีพสุจริต รักการทำงาน และมีความรับผิดชอบ เกิดความสามัคคี มีคุณธรรม ต่อสังคมส่วนรวม

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๑๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา ช่างปัดด้วยมือ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ ความหมายความสำคัญ ประโยชน์และหลักการ วิธีการ ขั้นตอน การเลือกใช้ การ  
เก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ที่ใช้ในการปัดด้วยมือโดยศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น  
โดยใช้ทักษะกระบวนการ ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทักษะการทำงานร่วมกัน  
และทักษะแสวงหาความรู้ และกระบวนการเทคโนโลยีในการออกแบบการปัดด้วยมือ  
เพื่อให้เกิดนิสัยการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัด  
คุ้มค่า เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความหมายความสำคัญของการปัดด้วยมือ
๒. บอกประโยชน์และหลักการ วิธีการ ขั้นตอนของการปัดด้วยมือ
๓. อธิบายการเลือกใช้ การเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการปัดด้วยมือ
๔. บอกประเภทและหลักการการปัดด้วยมือ
๕. สืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้วยกระบวนการเทคโนโลยี
๖. มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงาน  
ร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ในการปัดด้วยมือ
๗. ปฏิบัติการการปัดด้วยมือ
๘. มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดคุ้มค่าในการปัดด้วยมือ  
เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๑๕  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา เครื่องตีสมุนไพรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา ค้นคว้าความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความหมาย ชนิด และประเภทของเครื่องตีสมุนไพรม เทคนิควิธีการผลิตเครื่องตีจากสมุนไพรม สรรพคุณประโยชน์ของเครื่องตีสมุนไพรม การบรรจุภัณฑ์และการจัดจำหน่ายเครื่องตีสมุนไพรมในยุคสังคมปัจจุบัน

ปฏิบัติ เลือกรผลิตเครื่องตีสมุนไพรม ที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ ในท้องถิ่นมาเพิ่มมูลค่าโดยใช้เทคนิควิธีการผลิตที่สะอาด ถูกสุขลักษณะ การบรรจุภัณฑ์ และการจัดจำหน่ายเครื่องตีสมุนไพรมที่เหมาะสมและสร้างสรรค์กับธุรกิจตลาดสมัยใหม่ คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ รายจ่ายและประเมินผล โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำเครื่องตีสมุนไพรมไปจำหน่ายเป็นงานอาชีพเสริมได้

มีกิจนิสัยที่ดีต่อกระบวนการทำงาน ด้วยความอดทน เสียสละ ตัดสินใจทำงานอย่างมีเหตุผล มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ สะอาด สร้างสรรค์ ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดคุ้มค่า และทำงานร่วมกับผู้อื่น ด้วยกระบวนการกลุ่ม และนำความรู้และทักษะไปใช้ในการประกอบอาชีพได้

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความรู้เกี่ยวกับเครื่องตีสมุนไพรม และสรรพคุณประโยชน์ได้
๒. สามารถเลือกใช้สมุนไพรม วัสดุอุปกรณ์จากแหล่งต่าง ๆ ในท้องถิ่นมาผลิตเครื่องตีสมุนไพรมได้
๓. สามารถผลิตเครื่องตีสมุนไพรม และนำเสนอเทคนิควิธีการผลิตเครื่องตีสมุนไพรมได้
๔. ออกแบบเลือกบรรจุภัณฑ์เครื่องตีสมุนไพรมได้อย่างเหมาะสม สะอาด และปลอดภัย
๕. คำนวณค่าใช้จ่าย ต้นทุน กำหนดราคาขายได้ วางแผนเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเครื่องตีสมุนไพรมได้

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๑๖

รายวิชา มหัตศจรรย์เศษผ้า

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับความสำคัญ ประเภท ชนิด ประโยชน์ของเศษผ้า หลักการ วิธีการ ขั้นตอน การเลือกใช้ วัสดุอุปกรณ์และการเก็บรักษา ในการสร้างงาน “มหัตศจรรย์เศษผ้า” จากแหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น แหล่งเรียนรู้เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network)

ปฏิบัติการออกแบบชิ้นงาน “มหัตศจรรย์เศษผ้า” โดยใช้ทักษะกระบวนการ ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะแสวงหาความรู้ และกระบวนการเทคโนโลยี ในการออกแบบสร้างชิ้นงานจากเศษผ้า “มหัตศจรรย์เศษผ้า” ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเพิ่มมูลค่าชิ้นงานได้อย่างสร้างสรรค์ คำนวณค่าใช้จ่าย ต้นทุน กำหนดราคา จัดทำบัญชีรายรับรายจ่าย เลือกช่องทางจำหน่าย และนำเสนอผลงาน

เกิดนิสัยรักการทำงาน ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ มีจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดคุ้มค่า เพื่อการดำรงชีวิต

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความสำคัญ ประเภท ชนิด ประโยชน์ของเศษผ้า วัสดุอุปกรณ์ในการใช้งานและการเก็บรักษาได้
๒. เลือกใช้เศษผ้า วัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้ในการออกแบบและสร้างชิ้นงานได้เหมาะสมและปลอดภัย
๓. ข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้วยกระบวนการเทคโนโลยี
๔. ออกแบบ และสร้างชิ้นงานจากเศษผ้า “มหัตศจรรย์เศษผ้า” รูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์
๕. คำนวณค่าใช้จ่าย ต้นทุน กำหนดราคา จัดทำบัญชีรับจ่าย เลือกช่องทางจำหน่ายได้
๖. มีจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดคุ้มค่าในการสร้างงาน “มหัตศจรรย์เศษผ้า” เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

## รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๑๗  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา งานจัดดอกไม้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา ความรู้ทั่วไปของประเภท ชนิดดอกไม้ในงานพิธีต่าง ๆ องค์ประกอบของผลงาน หลักการ วิธีการ ขั้นตอน การเลือกใช้ วิธีการจัดดอกไม้รูปแบบต่าง ๆ วัสดุอุปกรณ์และการเก็บรักษาเครื่องมือ ในการจัดดอกไม้โดยศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และภูมิปัญญาท้องถิ่น

ปฏิบัติ ออกแบบและการจัดดอกไม้รูปแบบต่าง ๆ เลือกว่าวัสดุอุปกรณ์มาใช้ในการจัดดอกไม้แบบต่าง ๆ ได้อย่างสวยงาม เหมาะสมกับงานพิธีมงคลและงานพิธีอวมงคล โดยใช้ทักษะกระบวนการ ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ท้องถิ่นและแหล่งเรียนรู้ทางอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในการออกแบบและการจัดดอกไม้อย่างสร้างสรรค์ คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ รายจ่าย และประเมินผล โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพการประกอบอาชีพการจัดดอกไม้ ใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัด คุ่มค่า สร้างสรรค์ เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

## ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภท ชนิดดอกไม้ องค์ประกอบของการจัดดอกไม้รูปแบบต่าง ๆ
๒. เลือกว่าวัสดุอุปกรณ์ และเก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์การจัดดอกไม้ได้
๓. สามารถออกแบบและฝึกปฏิบัติการจัดตกแต่งดอกไม้ในงานพิธีต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์
๔. จัดทำบัญชีรายรับรายจ่าย คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดบันทึกการปฏิบัติงานได้
๕. นำเสนอเผยแพร่ผลงาน ได้
๖. มีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพการจัดดอกไม้ และมีแนวทางนำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการจัดดอกไม้ไปสร้างรายได้ให้กับตนเอง

## รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๑๘ รายวิชา งาน DIY (Do It Yourself) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ประเภท ลักษณะ ประโยชน์ หลักการ วิธีการ ขั้นตอน การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และการเก็บรักษา ของการสร้างงาน DIY (Do It Yourself) จากแหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network)

ปฏิบัติการวางแผน ออกแบบ สร้างชิ้นงาน DIY (Do It Yourself) ตามหลักการ วิธีการ ขั้นตอน การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเก็บรักษา เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือใช้ได้อย่างคุ้มค่าปลอดภัย เป็นแนวทางช่วยลด ภาวะโลกร้อนที่เกิดจากปัญหาวัสดุเหลือใช้ โดยใช้ทักษะกระบวนการ ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการ แก้ปัญหาทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะแสวงหาความรู้ และกระบวนการเทคโนโลยีในการออกแบบสร้าง ชิ้นงาน DIY (Do It Yourself)

เกิดนิสัยรักการทำงาน ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากร สิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดคุ้มค่า เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความหมาย ความสำคัญ ประเภท ลักษณะ ประโยชน์ ของงาน DIY (Do It Yourself)
๒. อธิบายการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และการเก็บรักษาของงาน DIY (Do It Yourself) ได้
๓. อธิบายหลักการ วิธีการ ขั้นตอน ของการสร้างงาน DIY (Do It Yourself) แต่ละประเภทได้
๔. ออกแบบ สร้างชิ้นงาน DIY (Do It Yourself) ได้อย่างสร้างสรรค์
๕. มีจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างประหยัดคุ้มค่าในการสร้างงาน

DIY (Do It Yourself)

## รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๓๑

รายวิชา ช่างเขียนแบบ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....

ศึกษาเกี่ยวกับ ความหมายและลักษณะอาชีพของวิชาเขียนแบบ เครื่องมือ อุปกรณ์ และการใช้ รวมถึงการบำรุงรักษา ลักษณะของเส้น และลักษณะตัวอักษรไทย อังกฤษที่ใช้ในงานเขียนแบบ ปฏิบัติฝึกทักษะ การเขียนตัวอักษรภาษาไทย และภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานเขียนแบบการใช้ เครื่องมือ และอุปกรณ์งานเขียนแบบ การวัด การอ่านค่าการวัดระบบอังกฤษและระบบเมตริก เห็นคุณค่าและความสำคัญของงานเขียนแบบ มีความละเอียดรอบคอบ มุ่งมั่น รักการทำงาน

## ผลการเรียนรู้

๑. บอกความหมายและลักษณะอาชีพของวิชาเขียนแบบได้ถูกต้อง
๒. อธิบาย ลักษณะ เครื่องมือ อุปกรณ์ และการใช้งานรวมถึงการบำรุงรักษา
๓. บอกลักษณะของเส้น และลักษณะตัวอักษรไทย อังกฤษ ที่ใช้ในการเขียนแบบได้
๔. ปฏิบัติและฝึกการใช้ เครื่องมือ และอุปกรณ์งานเขียนแบบ การวัด การอ่านค่าการวัดระบบ อังกฤษและระบบเมตริก
๕. ปฏิบัติและฝึกทักษะ การเขียนตัวอักษรภาษาไทย และภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานเขียนแบบ

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๓๒

รายวิชา ช่างเขียนแบบ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....

ศึกษาเกี่ยวกับ ชนิดของแบบ การอ่าน และมองแบบภาพ ๒ มิติ และภาพ ๓ มิติ มาตรฐานย่อย และขยายแบบ

ปฏิบัติฝึกทักษะ การอ่านแบบ การเขียนภาพฉาย การเขียนภาพไอโซเมตริก (ISOMETRIC) การเขียนแบบภาพออปติก (OBLIQUE) สามารถใช้เครื่องมือเขียนแบบอย่างคล่องแคล่ว ตลอดจนบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีประกอบอาชีพสุจริต มีคุณธรรม สามารถคิด ออกแบบสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ในการทำงาน

เห็นประโยชน์และมีเจตคติที่ดี ต่อการประกอบอาชีพสุจริต ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน ใฝ่หาความรู้ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

## ผลการเรียนรู้

๑. รหัสอธิบายชนิดของแบบ การอ่าน และมองแบบภาพ ๒ มิติ และภาพ ๓ มิติ มาตรฐานย่อยและขยายแบบได้

๒. อธิบายและฝึกปฏิบัติวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ และการรักษาความสะอาดในงานเขียนแบบได้

๓. ปฏิบัติฝึกทักษะ การอ่านแบบ การเขียนภาพฉาย การเขียนภาพไอโซเมตริก (ISOMETRIC) การเขียนแบบภาพออปติก (OBLIQUE)

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๓๓

รายวิชา ช่างเขียนแบบแผ่นคัลี่ ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....

ศึกษาเกี่ยวกับการอ่านแบบ – เขียนแบบแผ่นคัลี่ ด้วยวิธีอย่างง่าย เส้นขนาน การกำหนดสัญลักษณ์งานเชื่อม รอยต่อและมาตรฐานงานเชื่อม  
 ปฏิบัติเขียนแบบแผ่นคัลี่ ด้วยวิธีอย่างง่าย ด้วยวิธีเส้นขนาน  
 เห็นประโยชน์ คุณค่าและความสำคัญของงานช่างเขียนแบบแผ่นคัลี่ ๑ มีความละเอียดรอบคอบ มุ่งมั่น รักการทำงาน

## ผลการเรียนรู้

๑. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการอ่านและเขียนแบบแผ่นคัลี่
๒. อธิบาย ลักษณะ เครื่องมือ อุปกรณ์ และการใช้งานรวมถึงการบำรุงรักษา
๓. เพื่อให้มีความสามารถกำหนดสัญลักษณ์และมาตรฐานงานเชื่อม
๔. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการเขียนแบบแผ่นคัลี่ด้วยวิธีการอย่างง่ายได้
๕. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการเขียนแบบแผ่นคัลี่ด้วยวิธีการเส้นขนานได้

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๓๔ รายวิชา ช่างเขียนแบบแผ่นคลี่ ๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....  
 ศึกษาเกี่ยวกับการอ่านแบบ - เขียนแบบแผ่นคลี่ ด้วย เส้นรัศมี เขียนแบบแผ่นคลี่ ด้วย เส้น  
 สามเหลี่ยม การกำหนดสัญลักษณ์งานเชื่อม รอยต่อและมาตรฐานงานเชื่อม  
 ปฏิบัติเขียนแบบแผ่นคลี่ ด้วย เส้นรัศมี เขียนแบบแผ่นคลี่ ด้วย เส้นสามเหลี่ยม  
 เห็นประโยชน์ คุณค่าและความสำคัญของงานช่างเขียนแบบแผ่นคลี่ ๒ มีความละเอียดรอบคอบ  
 มุ่งมั่น รักการทำงาน

## ผลการเรียนรู้

๑. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการอ่านและเขียนแบบแผ่นคลี่
๒. อธิบาย ลักษณะ เครื่องมือ อุปกรณ์ และการใช้งานรวมถึงการบำรุงรักษา
๓. เพื่อให้มีความสามารถกำหนดสัญลักษณ์และมาตรฐานงานเชื่อม
๔. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการเขียนแบบแผ่นคลี่ด้วยวิธีการเส้นรัศมีได้
๕. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการเขียนแบบแผ่นคลี่ด้วยวิธีการเส้นสามเหลี่ยมได้

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๓๕

รายวิชา ช่างเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....

ศึกษาเกี่ยวกับไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องมือวัดไฟฟ้า การอ่านแบบ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือในการเดินสายไฟฟ้า การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับงาน กฎระเบียบข้อบังคับในการเดินสายไฟฟ้า วิธีการเดินสายไฟฟ้าภายในบ้าน

ปฏิบัติฝึกทักษะเกี่ยวกับการต่อสายไฟฟ้าแบบต่าง ๆ การเดินสายไฟฟ้าด้วยเข็มขัดรัดสาย การติดตั้ง อุปกรณ์ไฟฟ้า ซ่อมแซมเหตุขัดข้องทางไฟฟ้า

เห็นประโยชน์ คุณค่า และความสำคัญของงานช่างเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร มีความละเอียด รอบคอบ มุ่งมั่น รักการทำงาน

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายเกี่ยวกับประวัติและความเป็นมาของไฟฟ้าได้
๒. อธิบายเกี่ยวกับทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์ได้
๓. อธิบายแหล่งกำเนิดของไฟฟ้าได้
๔. สามารถอธิบายชนิดและประเภทของไฟฟ้าได้
๕. สามารถอธิบายเกี่ยวกับหน่วยวัดไฟฟ้า กฎของโอห์ม และคำนวณค่ากระแส แรงดันและความต้านทานไฟฟ้าได้
๖. อธิบายวิธีการต่อวงจรไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ได้
๗. อธิบายเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
๘. อธิบายวิธีการปฐมพยาบาลผู้ได้รับอันตรายจาก กระแสไฟฟ้าได้
๙. อธิบายเกี่ยวกับเครื่องมือวัดในงานไฟฟ้าได้
๑๐. อธิบายวิธีใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการบำรุงดูแลรักษาได้
๑๑. สามารถอ่านและใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อนำมา เขียนแบบการติดตั้ง อุปกรณ์การเดินสายไฟฟ้า
๑๒. อธิบายประเภทและชนิดของสายไฟและทำการ ต่อสายไฟฟ้าในแบบต่าง ๆ ได้
๑๓. สามารถเดินสาย ต่อวงจรปลั๊กกับแผงควบคุมไฟฟ้าได้
๑๔. สามารถเดินสาย ต่อวงจรสวิตซ์ทางเดียวกับหลอดอินแคนเดสเซนต์ได้
๑๕. สามารถเดินสาย ต่อวงจรสวิตซ์ทางเดียวกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ได้
๑๖. สามารถเดินสาย ต่อวงจรสวิตซ์ ๒ ทาง เพื่อควบคุมหลอดไฟ ๑ ดวงได้
๑๗. สามารถเดินสายและต่อวงจรโดยนำวงจรย่อย มาติดตั้งเป็นวงจรรวมได้
๑๘. สามารถปฏิบัติการตรวจซ่อม อุปกรณ์และวงจรไฟฟ้าที่ชำรุดเสียหายได้

รวมทั้งหมด ๑๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๓๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา ช่างซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาลักษณะ ประเภท หลักการทำงาน ส่วนประกอบ วิธีใช้และการบำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การตรวจสอบหาข้อบกพร่อง การถอดประกอบ

ปฏิบัติฝึกทักษะในการถอดประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้า การอ่านค่าจากเครื่องวัดไฟฟ้า การตรวจสอบหาข้อบกพร่องของเครื่องใช้ไฟฟ้า

เห็นประโยชน์ คุณค่า และความสำคัญของงานช่างซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย มุ่งมั่น รักการทำงาน และใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายลักษณะและประเภทของเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านได้
๒. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านได้
๓. อธิบายส่วนประกอบของเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านได้
๔. บอกวิธีใช้และบำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ถูกต้องได้
๕. อธิบายขั้นตอนการตรวจสอบซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านได้
๖. อธิบายขั้นตอนซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านได้
๗. สามารถถอดและประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละประเภทได้
๘. สามารถซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านบางชนิดได้

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๓๗

รายวิชา ช่างซ่อมพัดลมไฟฟ้า

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาลักษณะหลักการทำงาน ส่วนประกอบ วิธีใช้และการบำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าพัดลมที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ชนิดของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับแบบเฟสเดียว วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การตรวจสอบหาข้อบกพร่อง การถอดประกอบการซ่อมพัดลม

ปฏิบัติฝึกทักษะในการถอดประกอบพัดลม การใช้เครื่องมือวัด การตรวจสอบหาข้อบกพร่องของเครื่องใช้ไฟฟ้าพัดลม

เห็นประโยชน์ คุณค่า และความสำคัญของงานช่างซ่อมพัดลมไฟฟ้า มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย มุ่งมั่น รักการทำงาน และใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายหลักการทำงานของมอเตอร์ได้
๒. อธิบายส่วนประกอบของมอเตอร์ได้
๓. อธิบายชนิดของพัดลมได้
๔. อธิบายส่วนประกอบของพัดลมได้
๕. อธิบายขั้นตอนการถอดและประกอบพัดลมได้
๖. อธิบายการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของพัดลมได้
๗. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาช่างไฟฟ้า
๘. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๓๘  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา ช่างอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....  
 ศึกษาเกี่ยวกับหน้าที่และสัญลักษณ์ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้มัลติมิเตอร์ การบัดกรี การทำ  
 แผงวงจร หลักการทำงานของเครื่องรับเครื่องส่งการตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

ปฏิบัติทักษะการตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบแผงวงจร การใช้และบำรุงรักษา  
 มัลติมิเตอร์ การทำโครงงานอิเล็กทรอนิกส์

เห็นประโยชน์ คุณค่า และความสำคัญของงานช่างอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น มีความละเอียดรอบคอบ  
 ปลอดภัย มุ่งมั่น รักการทำงาน และใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายหน้าที่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แต่ละชนิดได้
๒. บอกสัญลักษณ์ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้
๓. อธิบายการใช้มัลติมิเตอร์ได้
๔. อธิบายวิธีการบัดกรีที่ถูกต้องได้
๕. อธิบายหลักการทำงานและส่วนประกอบของเครื่องรับเครื่องส่งได้
๖. สามารถตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยใช้มัลติมิเตอร์ได้
๗. สามารถทำแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ได้
๘. สามารถประกอบและบัดกรีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์บนแผงวงจรได้

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๖๑

รายวิชา การจัดสวนทั่วไป

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการจัดสวน หลักการออกแบบจัดสวน การจัดตกแต่งสวน สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานการจัดสวนในท้องถิ่น ออกแบบจัดสวนจากเค้าโครงสวนเดิมใน พื้นที่กำหนดได้อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ถ่ายทอดแบบแปลนสวนเป็นภาพร่างสองมิติ มีความคิดสร้างสรรค์ในการเลือกและใช้วัสดุอุปกรณ์จัดสวนที่เหมาะสมกับแบบและสภาพพื้นที่ปฏิบัติงาน จัดสวนในพื้นที่ที่รับผิดชอบ ดูแลรักษา ประเมินผลการปฏิบัติงานและเผยแพร่สู่สาธารณชนได้อย่างเหมาะสม

โดยใช้กระบวนการทำงาน กระบวนการจัดการ กระบวนการทำงานร่วมกัน กระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน กระบวนการเทคโนโลยี

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถสร้างผลงานอย่างสร้างสรรค์ มีทักษะการทำงาน ร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ ใช้พลังงาน ทรัพยากรในการทำงาน อย่างคุ้มค่าและยั่งยืนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความรู้พื้นฐานการจัดสวนได้อย่างถูกต้อง
๒. สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานการจัดสวนในท้องถิ่นได้อย่างถูกต้อง
๓. อธิบายหลักการออกแบบจัดสวน และออกแบบจัดสวนในพื้นที่ที่กำหนดให้ได้อย่างมีความคิดสร้างสรรค์
๔. อธิบายการจัดตกแต่งสวน วิเคราะห์และวางแผนการปฏิบัติงานจัดสวนและปฏิบัติงานจัดสวนให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม
๕. สรุปประเมินผลและเผยแพร่ผลงานการจัดตกแต่งสวนได้อย่างเหมาะสม

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๖๒

รายวิชา การขยายพันธุ์พืช

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ ประเภทของการขยายพันธุ์พืช สิ่งก่อสร้างและเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการขยายพันธุ์พืช การขยายพันธุ์พืชโดยใช้เพศ การขยายพันธุ์พืชโดยไม่ใช้เพศ การอนุบาลพันธุ์ไม้ และการปลูกพืชในภาชนะ/ปลูกในแปลง

ปฏิบัติการขยายพันธุ์พืชโดยการเพาะเมล็ด การปักชำ การตอนกิ่ง การติดตา การต่อกิ่ง การทาบกิ่ง การแบ่ง การแยก การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และการอนุบาลพันธุ์ไม้ ที่ได้จากการขยายพันธุ์และปลูกพืชในภาชนะ/ลงดิน นำพันธุ์ไม้ไปตกแต่งอาคารสถานที่ดูแลรักษาให้สวยงาม

เพื่อให้ผู้เรียน มีความรู้ความเข้าใจมีทักษะในการปลูกและขยายพันธุ์พืช ใช้พลังงานทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ด้วยความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ ซื่อสัตย์สุจริต มุ่งมั่นในการทำงานมีความรับผิดชอบ อยู่อย่างพอเพียง มีเจตคติต่องานและอาชีพที่สุจริต สามารถนำความรู้และภูมิปัญญาในท้องถิ่นมาใช้ในการขยายพันธุ์พืชได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

## ผลการเรียนรู้

๑. สรุป ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ และจำแนกประเภทของการขยายพันธุ์พืชได้
๒. เลือกใช้และเก็บรักษาเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการขยายพันธุ์พืช ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
๓. สรุปขั้นตอนและปฏิบัติการขยายพันธุ์พืชแบบใช้เพศ ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน วิธีการต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามขั้นตอน
๔. สรุปขั้นตอนและปฏิบัติการขยายพันธุ์พืชแบบไม่ใช้เพศ ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนวิธีการต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามขั้นตอน
๕. อนุบาลพันธุ์ไม้ และปลูกพืชในภาชนะ/ลงดินได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๖๓

รายวิชา การปลูกไม้ดอกไม้ประดับ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของไม้ดอกไม้ประดับ ประเภทของไม้ดอกไม้ประดับ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต ดินหรือวัสดุปลูก อุปกรณ์ที่ใช้ การขยายพันธุ์ วิธีการปลูก การดูแลรักษา การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การป้องกันโรค การตัดแต่งไม้ดอกไม้ประดับ

ปฏิบัติงานการปลูกไม้ดอกไม้ประดับ ตั้งแต่เตรียมดินหรือวัสดุปลูก เลือกและใช้อุปกรณ์ขยายพันธุ์ เลือกวิธีการปลูกที่เหมาะสมกับชนิดของพืช ดูแลรักษา ตัดแต่ง คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขายหรือบริการ คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย และประเมินผล เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะในการปลูกไม้ดอกไม้ประดับ จำหน่ายได้

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจและมีทักษะในการปฏิบัติงาน มีวินัย มีความใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและเหมาะสมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

#### ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ ของการปลูกไม้ดอกไม้ประดับได้
๒. เตรียมการก่อนการผลิตไม้-ดอกไม้-ประดับได้
๓. อธิบายหลักการ วิธีการ ขั้นตอน กระบวนการปลูกไม้ดอกไม้ประดับได้
๔. ปฏิบัติการปลูก การดูแลรักษา การป้องกันศัตรู การป้องกันโรค ไม้ดอกไม้ประดับได้
๕. ปฏิบัติการขยายพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับได้
๖. เก็บเกี่ยวผลผลิต บรรจุหีบห่อ และจัดจำหน่ายผลผลิตได้
๗. จัดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย และกำหนดราคาขายได้

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๖๔  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา การปลูกพืชสมุนไพร

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมายความสำคัญ และประโยชน์ของพืชสมุนไพรในท้องถิ่น เช่น ขิง ข่า ขมิ้น ตะไคร้ กระชาย ดีปลี ฯลฯ เป็นต้น ลักษณะ ประเภทและสรรพคุณทางยาของพืชสมุนไพร การปลูกพืชสมุนไพร การขยายพันธุ์ การดูแลบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์

ปฏิบัติการสำรวจ วิเคราะห์ ข้อมูลความต้องการของตลาด เลือกพืชสมุนไพรสำหรับปลูก และขยายพันธุ์อย่างน้อย ๓ ชนิด ปลูกพืชสมุนไพรในแปลงหรือภาชนะต่าง ๆ ขยายพันธุ์ ดูแลรักษา เก็บเกี่ยวจัดผลิตภัณฑ์จำหน่าย คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่าย จัดบันทึกผลการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย และประเมินผลเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะในการปลูกและขยายพันธุ์พืชสมุนไพรในท้องถิ่นจำหน่ายได้

มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน ใช้พลังงาน ทรัพยากร ในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความหมาย ประวัติความเป็นมา ความสำคัญ ประโยชน์ สรรพคุณทางยา และทำการสำรวจพืชสมุนไพรในชุมชนได้
๒. ปฏิบัติการปลูก การดูแลรักษา และขยายพันธุ์พืชสมุนไพรได้
๓. เก็บเกี่ยวพืชสมุนไพร ศึกษาสรรพคุณทางยา และแปรรูปพืชสมุนไพร
๔. บันทึกผลการปฏิบัติงานและทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๖๕  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา การปลูกพืชผักสวนครัว กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของพืชผักทั่วไป การจำแนกชนิดและประเภทของพืชผักปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชผัก ทำเลที่เหมาะสมสำหรับการปลูกผัก การเตรียมดิน ลักษณะที่ดีของเมล็ดพันธุ์ผัก การเพาะเมล็ดพันธุ์ผัก การย้ายกล้า การปลูกผักชนิดต่าง ๆ การปฏิบัติดูแลรักษา การป้องกันโรคและกำจัดศัตรู การเก็บเกี่ยวผัก การปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว การถนอมอาหารและการแปรรูปเลือกปลูกพืชผักอย่างน้อย ๒ ชนิด ปฏิบัติงานเตรียมดินปลูก เพาะเมล็ดพันธุ์ผัก ย้ายกล้า ปลูก ดูแลรักษา เก็บเกี่ยว การจัดการผลผลิตผักเพื่อการจำหน่าย การถนอมอาหารและการแปรรูป

โดยใช้กระบวนการคิด การฝึกทักษะปฏิบัติการปลูกพืชผัก กระบวนการทำงานตามขั้นตอน กระบวนการกลุ่ม การแก้ปัญหา รู้จักใช้เทคโนโลยีมาใช้ในการทำงานมีความรู้และทักษะในการปลูกผัก

เพื่อให้เห็นคุณค่าของการทำงานด้วยความซื่อสัตย์ มีคุณธรรมจริยธรรมในอาชีพการเกษตร มีจิตสำนึกในการทำงาน และใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติอย่างประหยัดและคุ้มค่า

## ผลการเรียนรู้

๑. บอกความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของพืชผัก
๒. บอกและอธิบายการจำแนกประเภทของพืชผัก
๓. อธิบายถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชผัก
๔. บอกถึงลักษณะที่ดีของเมล็ดพันธุ์ อธิบายขั้นตอนการเพาะพันธุ์ผักและปฏิบัติการเพาะเมล็ดพันธุ์

ผัก

๕. บอกการเลือกทำเลที่เหมาะสมต่อการทำสวนผัก การเตรียมดินเพื่อการปลูกผัก
๖. อธิบายวิธีการย้ายกล้าผัก การปลูกผัก และปฏิบัติการย้ายกล้าและปลูกผักชนิดต่าง ๆ ได้
๗. บอกการดูแลรักษาพืชผักและปฏิบัติการดูแลพืชผัก
๘. อธิบายถึงโรคและแมลงที่เกิดกับพืชผัก และการป้องกันกำจัดโรคและศัตรูของพืช
๙. อธิบายวิธีการเก็บเกี่ยวผัก และการจัดการผลผลิตเพื่อการจำหน่าย
๑๐. บอกการถนอมอาหารแปรรูปผลผลิตจากพืชผัก

รวมทั้งหมด ๑๐ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๖๖

รายวิชา การเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความต้องการและแนวโน้มของตลาดปลาสวยงาม สถานที่และอุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงปลาสวยงาม ชนิดของปลาสวยงามทั้งพันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์ต่างประเทศ การเลี้ยง อาหารและการให้อาหาร การผลิตอาหาร และเพาะพันธุ์ปลาชนิดต่าง ๆ และการอนุบาล การป้องกันโรคพยาธิและศัตรูปลาสวยงาม การคัดปลา และการบรรจุสำหรับจำหน่ายสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของตลาดปลาสวยงาม เลือกเลี้ยงปลา เตรียมสถานที่ วัสดุและอุปกรณ์ เตรียมและให้อาหาร เพาะพันธุ์ ดูแลรักษา คัดปลาและบรรจุสำหรับจำหน่าย คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย และประเมิน

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม และมีทักษะในการเพาะพันธุ์ปลา ให้อาหาร ดูแลรักษา ป้องกันโรคพยาธิและศัตรู จับปลาจำหน่ายได้

มีเจตคติที่ดีต่อการทำงานการปลูกไม้ดอกประดับ เห็นแนวทางในการปฏิบัติงาน การปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องและการพัฒนางานให้เหมาะสมสอดคล้องกับบรรทัดฐานของสังคม ตระหนักในความสำคัญของการทำงานอย่างมีขั้นตอนและมีความรับผิดชอบ

## ผลการเรียนรู้

๑. ศึกษาข้อมูล ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการเลี้ยงปลาสวยงาม
๒. บอกประเภทและชนิดของปลาสวยงาม เตรียมบ่อเลี้ยงปลา วัสดุอุปกรณ์ และเตรียมพันธุ์ปลาได้
๓. สามารถเลี้ยงดูปลาสวยงาม ป้องกันโรคและรักษาโรค ปลาสวยงามได้
๔. สามารถจำหน่ายปลาสวยงาม และทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายได้

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๘๑

รายวิชา ระเบียบการเงิน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

อธิบายความหมาย เกี่ยวกับระเบียบการเงิน การทำงบประมาณ การบันทึกเงินสด การทำบัญชีรายรับ รายจ่าย การทำงบปรับรับ รายจ่าย

ปฏิบัติทักษะพื้นฐานในการบันทึกรายการต่าง ๆ ลงในระเบียบการเงิน จัดทำงบประมาณรายรับ รายจ่าย นำไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต และเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะเกี่ยวกับการบันทึกระเบียบการเงิน มีคุณธรรมและ ลักษณะนิสัยที่ดี สามารถปฏิบัติงานระเบียบการเงินได้

## ผลการเรียนรู้

๑. บอกความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระเบียบการเงินได้
๒. อธิบายเกี่ยวกับการทำงบประมาณได้
๓. อธิบายเกี่ยวกับการบันทึกเงินสดได้
๔. อธิบายหลักการทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายได้
๕. ปฏิบัติการทำงบประมาณ บันทึกเงินสด ลงบัญชีรายรับ-รายจ่าย ทำงบรายรับ-รายจ่ายได้
๖. มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยที่ดี ตลอดจนการใช้พลังงาน ทรัพยากร ในการทำงานอย่างคุ้มค่า และยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๘๒

รายวิชา เอกสารธุรกิจ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของเอกสารธุรกิจประเภทต่าง ๆ เอกสารการเครดิต เอกสารการเงินที่ใช้ของธนาคาร การขนส่ง การประกันภัย การซื้อและการขาย เอกสารการนำเข้าและส่งออก ความสัมพันธ์ของเอกสารแต่ละประเภท

ปฏิบัติการใช้เอกสารธุรกิจ

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเอกสารธุรกิจ และสามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในงานอาชีพ และมีคุณธรรมและลักษณะนิสัยที่ดี การใช้พลังงาน ทรัพยากร ในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของเอกสารธุรกิจประเภทต่างๆ ได้
๒. อธิบายและใช้ เอกสารการเครดิตได้
๓. อธิบายและใช้ เอกสารการเงินที่ใช้ของธนาคารได้
๔. อธิบายและใช้ เอกสารการขนส่งได้
๕. อธิบายและใช้ เอกสารการประกันภัยได้
๖. อธิบายและใช้ เอกสารการซื้อและการขายได้
๗. อธิบายใช้ เอกสารการนำเข้าและส่งออก ได้
๘. อธิบายความสัมพันธ์ของเอกสารแต่ละประเภทได้

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๘๓

รายวิชา งานสำนักงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาลักษณะงานสำนักงานและพนักงาน การพัฒนาบุคลิกภาพ การผลิตงานพิมพ์ดีดหรือคอมพิวเตอร์งานสารบรรณ วัสดุอุปกรณ์สำนักงาน การใช้บริการสื่อสาร การต้อนรับ การนัดหมาย การเดินทาง แหล่งข่าว การใช้หนังสืออุเทศ (หนังสืออ้างอิง)

ปฏิบัติงานในสำนักงานเกี่ยวกับงานพิมพ์ดีดหรือคอมพิวเตอร์ งานสารบรรณ งานจัดการและงานการใช้วัสดุและอุปกรณ์สำนักงาน

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการทำงานในสำนักงาน มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยที่ดี การใช้พลังงาน ทรัพยากร ในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายลักษณะงานสำนักงานและพนักงานได้
๒. อธิบายการพัฒนาบุคลิกภาพได้
๓. ปฏิบัติการใช้พิมพ์ดีดหรือคอมพิวเตอร์ได้
๔. อธิบายลักษณะงานสารบรรณได้
๕. อธิบายวัสดุอุปกรณ์สำนักงานได้
๖. ปฏิบัติการใช้บริการสื่อสารแบบต่าง ๆ ได้
๗. อธิบายการต้อนรับ การนัดหมาย การเดินทาง และแหล่งข่าวได้
๘. ปฏิบัติการใช้หนังสืออุเทศได้
๙. มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยที่ดี การใช้พลังงาน ทรัพยากร ในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**

รหัสวิชา ง๓๐๒๘๔

รายวิชา หลักการขายเบื้องต้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการขาย คุณสมบัติและจรรยาบรรณของนักขาย กระบวนการขาย การแสวงหา  
ลูกค้า การเตรียมตัวก่อนการเข้าพบ การเข้าพบ การเสนอขายและการสาธิต การตอบข้อโต้แย้ง การปิดการ  
ขาย การติดตามและประเมินผลการขาย การบริการก่อนและหลังการขาย โอกาสความก้าวหน้าของนักขาย  
และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานขาย

ปฏิบัติงาน ขายของหน้าร้าน ขายของตามบ้าน และใช้เทคโนโลยีในการขาย

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการขายเบื้องต้น และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการขาย  
มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยที่ดี การใช้พลังงาน ทรัพยากร ในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์  
สิ่งแวดล้อม

**ผลการเรียนรู้**

๑. ความหมาย ความสำคัญ เกี่ยวกับหลักการขาย
๒. คุณสมบัติและจรรยาบรรณของนักขาย
๓. กระบวนการขาย การแสวงหาลูกค้า
๔. การเตรียมตัวก่อนการเข้าพบ การเข้าพบ การเสนอขายและการสาธิต การตอบข้อโต้แย้ง
๕. การปิดการขาย การติดตามและประเมินผลการขาย การบริการก่อนและหลังการขาย
๖. ความก้าวหน้าของนักขายและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานขาย

**รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๘๕ รายวิชา การบัญชีเบื้องต้น ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมายความสำคัญ ประวัติการบัญชี และรูปแบบของกิจการ ข้อสมมติฐานทางการบัญชี ความหมายของสินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้ถือหุ้น สมการบัญชี รายการค้า และการวิเคราะห์รายการค้าที่ไม่ซับซ้อน หลักการบันทึกบัญชีเบื้องต้น วงจรบัญชี ความหมายและประเภทของสมุดรายวันขั้นต้น รูปแบบและการบันทึกบัญชีในสมุดรายวันทั่วไป บัญชีแยกประเภท การจัดทำบทดลอง และการบูรณาการความรู้

ปฏิบัติการวิเคราะห์รายการค้าที่ไม่ซับซ้อน การบันทึกบัญชีในสมุดรายวันทั่วไป บัญชีแยกประเภท และการจัดทำบทดลอง

มีคุณธรรม จริยธรรม และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี ปฏิบัติงานบัญชีอย่างมีระเบียบ มีความละเอียด รอบคอบ มีความรับผิดชอบ ชยัน ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา อดทน ประหยัดและอดออม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความหมาย ความสำคัญของการบัญชี รูปแบบของกิจการ สินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้ถือหุ้น และสมการบัญชีได้
๒. สามารถวิเคราะห์รายการค้าที่ไม่ซับซ้อน จำแนกรายการค้าที่จะนำมาวิเคราะห์ และจัดประเภทรายการค้าได้
๓. สามารถวิเคราะห์ และบันทึกบัญชีเบื้องต้นในสมุดรายวันทั่วไปได้
๔. สามารถบันทึกบัญชีแยกประเภททั่วไป และจัดทำบทดลองได้

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๘๖

รายวิชา การบัญชีเบื้องต้น ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมายความสำคัญ ประวัติการบัญชี และรูปแบบของกิจการ ข้อสมมติฐานทางการบัญชี ความหมายของสินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้เจ้าของ สมการบัญชี รายการค้า และการวิเคราะห์รายการค้า หลักการบันทึกบัญชี วงจรบัญชี ความหมายและประเภทของสมุดรายวันขั้นต้น รูปแบบและการบันทึกบัญชีในสมุดรายวันทั่วไป บัญชีแยกประเภท การจัดทำบทดลอง และการบูรณาการความรู้

โดยใช้การวิเคราะห์รายการค้า การบันทึกบัญชีในสมุดรายวันทั่วไป บัญชีแยกประเภท และการจัดทำบทดลอง

เพื่อให้มีคุณธรรม จริยธรรม และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี ปฏิบัติงานบัญชีอย่างมีระเบียบ มีความละเอียด รอบคอบ มีความรับผิดชอบ ชยัน ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา อดทน ประหยัดและอดออม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความหมาย ความสำคัญของการบัญชี รูปแบบของกิจการ สินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้เจ้าของ และสมการบัญชีได้
๒. สามารถวิเคราะห์รายการค้า จำแนกรายการค้าที่จะนำมาวิเคราะห์ และจัดประเภทรายการค้าได้
๓. สามารถวิเคราะห์ และบันทึกบัญชีในสมุดรายวันทั่วไปได้
๔. สามารถบันทึกบัญชีแยกประเภททั่วไป และจัดทำบทดลองได้

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๘๗ รายวิชา การประกอบธุรกิจขนาดย่อม(SMEs) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาหลักพื้นฐานของการประกอบธุรกิจในเรื่อง ความหมายและความสำคัญของการประกอบธุรกิจ  
 ขนาดเล็ก คุณสมบัติของผู้ประกอบการ แหล่งเงินทุน การเลือกทำเล รูปแบบธุรกิจขนาดเล็กและศึกษาแนวโน้ม  
 ของธุรกิจในอนาคตวิเคราะห์แนวโน้มของธุรกิจในอนาคต ฝึกหาแหล่งเงินทุน เลือกทำเล และฝึกเขียนโครงการ  
 ประกอบธุรกิจขนาดเล็ก

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจขนาดเล็ก เห็นช่องทางในการ  
 เลือกดำเนินธุรกิจที่เหมาะสมกับตน สามารถพัฒนาตนให้มีคุณสมบัติเหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะงานธุรกิจ  
 ที่เลือก

มีคุณธรรม จริยธรรม และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี ปฏิบัติงานธุรกิจอย่างมีระเบียบ มีความ  
 ละเอียด รอบคอบ มีความรับผิดชอบ ชยัน ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา อดทน ประหยัดและอดออม

### ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความหมายและวิธีการหลักของธุรกิจโดยเห็นประโยชน์ของการประกอบธุรกิจที่มีต่อ  
 ตนเองและสังคม
๒. บอกประโยชน์และการพัฒนาตนเองให้มีคุณสมบัติของผู้ประกอบการที่ดี
๓. อธิบายลักษณะการลงทุนการดำเนินงานการแบ่งปันผลกำไรหรือขาดทุนข้อดี-ข้อเสีย ของการ  
 ประกอบธุรกิจแต่ละประเภทได้
๔. บอกความหมายของธุรกิจแต่ละลักษณะสามารถวิเคราะห์ตลอดจนตัดสินใจเลือกธุรกิจ และ  
 ลักษณะของธุรกิจที่เหมาะสม
๕. อธิบายความหมายและวิธีการคำนวณทุนถาวร ทุนหมุนเวียน การประเมินรายได้ ค่าใช้จ่าย และ  
 กำไร แหล่งเงินทุนและวิธีการได้มาซึ่งเงินทุน สามารถวิเคราะห์ความสามารถของตนเองและตัดสินใจเลือก  
 ประกอบธุรกิจที่เหมาะสมกับสภาพของตนเองได้
๖. บอกหลักการและข้อควรคำนึงในการจัดการและนำไปใช้ในการวางแผนดำเนินธุรกิจได้
๗. บอกความหมาย ความสำคัญของทำเลขายและช่องทางการขาย สามารถวิเคราะห์ และตัดสินใจ  
 เลือก ทำเลขายและช่องทางการขายได้
๘. บอกการกำหนดราคาขาย บอกวิธีการคำนวณต้นทุนและกำหนดราคาขายได้อย่างเหมาะสม
๙. บอกส่วนประกอบและรายละเอียดของโครงการ เห็นประโยชน์ของการเขียนโครงการและ  
 สามารถเขียนโครงการประกอบธุรกิจของตนเองได้
๑๐. บอกองค์ประกอบในการขายและสามารถปฏิบัติการด้านการจัดการในธุรกิจของตนเองอย่างมี  
 ประสิทธิภาพ

รวมทั้งหมด ๑๐ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๘๘

รายวิชา ธุรกิจทั่วไป

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมาย และความสำคัญของธุรกิจ วัตถุประสงค์และปัจจัยประกอบของธุรกิจ รูปแบบขององค์กรธุรกิจ การจัดการทั่วไป และการใช้เทคโนโลยีประกอบธุรกิจ จรรยาบรรณและคุณสมบัติที่ดีของผู้ประกอบธุรกิจ ความหมาย และความสำคัญของเงินทุน หลักการและรายละเอียดในการจัดทำบัญชีขององค์กรธุรกิจ ความสำคัญของการเลือกทำเลที่ตั้ง

เลือกออกแบบการสร้างชิ้นงานในรูปแบบที่เหมาะสม ในการประกอบธุรกิจ

เห็นคุณค่าการใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การแก้ปัญหาในการประกอบธุรกิจ มีคุณธรรม จริยธรรม และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ ปฏิบัติงานธุรกิจอย่างมีระเบียบ มีความละเอียด รอบคอบ มีความรับผิดชอบ ชยัน ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา อดทน ประหยัดและอดออม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความหมายและความสำคัญของธุรกิจได้
๒. บอกวัตถุประสงค์และปัจจัยประกอบของธุรกิจได้
๓. จำแนกประเภทและหน้าที่ในการประกอบธุรกิจได้
๔. ระบุลักษณะจรรยาบรรณของนักธุรกิจ และคุณสมบัติของผู้ประกอบธุรกิจที่สำคัญได้
๕. จำแนกประเภท และบอกลักษณะของการดำเนินการประกอบธุรกิจแต่ละประเภทได้
๖. เปรียบเทียบลักษณะข้อเด่นและข้อจำกัดของการประกอบธุรกิจประเภทต่าง ๆ ได้
๗. อธิบายความหมาย และความสำคัญของเงินทุนได้
๘. อธิบายหลักการและรายละเอียดในการจัดทำบัญชีขององค์กรธุรกิจได้
๙. บอกความหมายและความสำคัญของการเลือกทำเลที่ตั้งได้
๑๐. เลือกทำเลที่ตั้งสถานประกอบธุรกิจได้

รวมทั้งหมด ๑๐ ผลการเรียนรู้



**คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม**รหัสวิชา ง๓๐๒๘๙  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รายวิชา บุคลิกภาพพนักงานขาย

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความสำคัญ คุณสมบัติของนักขาย จรรยาบรรณของนักขาย ทักษะคติในการขาย การพัฒนาบุคลิกภาพ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงบุคลิกภาพของบุคคล ให้เหมาะสมกับบุคลิกภาวะการศึกษา และอาชีพให้สอดคล้องกับการใช้ชีวิต โดยอยู่ร่วมกับบุคคลอื่น และบุคคลสำคัญที่เป็นลูกค้าในอาชีพของตนได้

ฝึกทักษะการพัฒนาและปรับปรุงบุคลิกภาพของบุคคล ให้เหมาะสมกับบุคลิกภาวะการศึกษา และอาชีพให้สอดคล้องกับการใช้ชีวิต

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการพัฒนาบุคลิกภาพของตนเอง มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงานด้านการขาย

**ผลการเรียนรู้**

๑. บอกความสำคัญ และคุณสมบัติของนักขาย ที่ลูกค้าต้องการได้
๒. อธิบายจรรยาบรรณของนักขายที่คม กิจการ ลูกค้า และคู่แข่งชั้นได้
๓. อธิบายทัศนคติที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบอาชีพขายได้
๔. อธิบายวิธีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติเพื่อเป้าหมายทางการตลาดได้
๕. ปฏิบัติการฝึกบุคลิกภาพโดยการจำลองการขายได้

**รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๕๐

รายวิชา การประกันภัย

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....

ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของการประกันภัยประวัติความเป็นมาและจุดประสงค์ของการประกันภัยประเภทของการประกันภัยการประกันชีวิตในประเทศไทยคุณสมบัติของตัวแทนขายประกันชีวิตวิธีการเสนอขายประกันชีวิตวิธีการในการเอาประกันชนิดของกิจการที่ควรเอาประกันการเลือกบริษัทประกันภัยการติดตามผลการขายประกันภัยการศึกษาตัวอย่างการขายประกันภัย

ปฏิบัติเกี่ยวกับประกันชีวิตวิธีการเสนอขายประกันชีวิตวิธีการในการเอาประกันชนิดของกิจการที่ควรเอาประกันการเลือกบริษัทประกันภัยการติดตามผลการขายประกันภัยการศึกษาตัวอย่างการขายประกันภัย

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ในการประกันชีวิตวิธีการในการเอาประกันชนิดของกิจการที่ควรเอาประกันการเลือกบริษัทประกันภัยการติดตามผลการขายประกันภัยการศึกษา

## ผลการเรียนรู้

๑. บอกความหมายความสำคัญประวัติความเป็นมาและจุดประสงค์ของการประกันภัย
๒. อธิบายประเภทของการประกันภัยและการประกันชีวิตในประเทศไทย
๓. อธิบายขั้นตอนวิธีการเสนอขายประกันภัยและประกันชีวิต
๔. อธิบายชนิดของกิจการที่ควรเอาประกันวิธีการเลือกบริษัทประกันภัย

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง๓๐๒๕๑

รายวิชา การคุ้มครองสิทธิผู้บริโภค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมายและความสำคัญของคุณภาพชีวิต ปัจจัยและแนวทางในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ความสัมพันธ์ของคุณภาพชีวิตกับการบริโภค สิทธิผู้บริโภค ความสำคัญของการคุ้มครองสิทธิผู้บริโภค หมายคุ้มครองสิทธิผู้บริโภค การปกป้องและร้องเรียนเมื่อถูกละเมิดสิทธิผู้บริโภค การคุ้มครองสิทธิผู้บริโภคด้านต่าง ๆ ได้แก่ การคุ้มครองสิทธิผู้บริโภคด้านการโฆษณา การคุ้มครองสิทธิผู้บริโภคด้านฉลาก การคุ้มครองสิทธิผู้บริโภคด้านสัญญา การคุ้มครองสิทธิผู้บริโภคจากสินค้าอันตราย และการคุ้มครองสิทธิผู้บริโภคในระบบขายตรงและตลาดแบบตรง รู้หลักในการบริโภคสินค้าและบริการ และบทบาทหน้าที่ของผู้บริโภคที่ดี

สืบค้นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงในชีวิตประจำวัน วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปอธิบาย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ กระทบกลุ่ม การใช้แหล่งเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยี บูรณาการการเรียนรู้ เกี่ยวกับการคุ้มครองสิทธิผู้บริโภคด้านต่าง ๆ สรุปและนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ

มีคุณธรรมจริยธรรม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน อยู่อย่างพอเพียง สามารถดำเนินชีวิตอยู่อย่างมีความสุข และมีคุณภาพชีวิตที่ดี

#### ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความหมายและความสำคัญของคุณภาพชีวิต ปัจจัยและแนวทางในการพัฒนา คุณภาพชีวิต ความสัมพันธ์ของคุณภาพชีวิตกับการบริโภคได้
๒. เห็นความสำคัญของการคุ้มครองสิทธิผู้บริโภค สามารถปกป้องสิทธิของตนเองในฐานะ ผู้บริโภค
๓. รู้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองสิทธิผู้บริโภค ปฏิบัติตามกฎหมายได้อย่างถูกต้อง
๔. รู้และเข้าใจเรื่องการรักษาสิทธิของผู้บริโภคด้านการโฆษณา เข้าใจลักษณะของฉลาก สินค้าที่ควบคุมฉลาก สามารถนำความรู้ไปใช้ในการเลือกซื้อสินค้าในชีวิตประจำวันได้
๕. เลือกใช้สินค้าได้อย่างเหมาะสม ไม่ถูกละเมิดสิทธิผู้บริโภคในด้านฉลาก
๖. รู้และเข้าใจลักษณะสำคัญของสัญญา ธุรกิจที่ควบคุมสัญญา การพิจารณารายละเอียด ของสัญญาก่อนทำสัญญา นำหลักเกณฑ์ในการทำสัญญาไปใช้เป็นแนวทางในการทำสัญญาต่าง ๆ ได้
๗. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสินค้าอันตราย และตระหนักถึงอันตรายของสินค้าเหล่านั้น สามารถ นำความรู้มาเลือกบริโภคสินค้าได้อย่างปลอดภัย
๘. รู้และเข้าใจระบบการขายตรงและตลาดแบบตรง นำความรู้ไปใช้ในการเลือกบริโภค สินค้าและบริการในระบบขายตรงและตลาดแบบตรงได้
๙. รับบทบาทหน้าที่ของตนเองในฐานะผู้บริโภคในการเลือกซื้อสินค้าและบริการ

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

**รายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา**  
**หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

**รายวิชาพื้นฐาน**

พ๓๑๑๐๑	สุขศึกษาและพลศึกษา	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๑๑๐๒	สุขศึกษาและพลศึกษา	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๑๑๐๓	สุขศึกษาและพลศึกษา	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๑๑๐๔	สุขศึกษาและพลศึกษา	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๑๑๐๕	สุขศึกษาและพลศึกษา	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๑๑๐๖	สุขศึกษาและพลศึกษา	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต

**รายวิชาเพิ่มเติม**

พ๓๐๒๐๑	โครงการนุศึกษาและพลศึกษา	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์	๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
พ๓๑๒๐๑	แบดมินตัน ๑	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๑๒๐๒	แบดมินตัน ๒	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๑๒๐๓	วอลเลย์บอล ๑	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๑๒๐๔	วอลเลย์บอล ๒	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๒๒๐๑	เทเบิลเทนนิส ๑	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๒๒๐๒	เทเบิลเทนนิส ๒	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๒๒๐๓	ฟุตซอล ๑	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๒๒๐๔	กิจกรรมเข้าจังหวะ ๒	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๒๒๐๕	ฟุตซอล ๒	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๓๒๐๑	ฟุตบอล ๑	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๓๒๐๒	กิจกรรมเข้าจังหวะ ๑	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๓๒๐๓	กิจกรรมเข้าจังหวะ ๒	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๓๒๐๔	ฟุตบอล ๒	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
พ๓๓๒๐๖	ลีลาศ	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์	๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา พ๓๑๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา  
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ อภิปราย โครงสร้างและหน้าที่ในการทำงานของระบบผิวหนัง ระบบกระดูก และกล้ามเนื้อ เสนอแนะแนวทางในการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพในการทำงานของระบบอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย อธิบายความสัมพันธ์ของสุขภาพของตนเองกับสุขภาพของครอบครัว ระบุวิธีการวางแผน เพื่อดูแลสุขภาพของตนเองและครอบครัว บอกถึงความสำคัญวิเคราะห์การสืบค้นข้อมูลแหล่งข่าวสารทางสุขภาพ ที่มีคุณค่า อย่างเหมาะสม นำข้อมูลข่าวสารสุขภาพมาใช้ประกอบการตัดสินใจ ในการดำเนินชีวิต รู้และเข้าใจถึงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมทางเพศ และสามารถปฏิบัติตนเกี่ยวกับพฤติกรรมทางเพศอย่างถูกต้องเหมาะสม รู้และเข้าใจหลักการสร้างและรักษาสัมพันธ์ภาพภายในครอบครัว ระหว่างเพื่อนและสังคม การเกิด อารมณ์ทางเพศของวัยรุ่น รู้วิธีการและกระบวนการจัดการกับอารมณ์ และความเครียด นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการกับอารมณ์ทางเพศตนเองได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ต่างๆ การประเมินภาวะสุขภาพและวิธีการลดพฤติกรรมเสี่ยง แนวทางการป้องกันสิทธิผู้บริโภค การวางแผนแนวทางลดอุบัติเหตุภัย อันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบอาชีพ ความสำคัญของการออกกำลังกาย การพักผ่อน และการเข้าร่วม กิจกรรมนันทนาการ เลือกเข้าร่วมกิจกรรมตามที่ตนเองสนใจและมีความถนัด สามารถปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม

โดยใช้กระบวนการการสร้างความรู้ความเข้าใจ การวิเคราะห์สถานการณ์และการเข้าร่วมกิจกรรม ในการส่งเสริมสุขภาพการดำรงสุขภาพที่ดี จัดการกับอารมณ์และความเครียด ด้วยวิธีการกระบวนการที่เหมาะสม ออกกำลังกาย พักผ่อน และร่วมกิจกรรมนันทนาการตามความสนใจของตนเอง ใช้กระบวนการกลุ่ม ในการสร้างเสริมสัมพันธ์ภาพที่ดีระหว่างบุคคล

เพื่อให้เห็นคุณค่าของการวางแผนดูแลสุขภาพของตนเอง รู้และตระหนักว่า ครอบครัว เพื่อน สังคม และวัฒนธรรม มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมทางเพศและการดำเนินชีวิต ตระหนักและเห็นถึงความสำคัญของการจัดการกับอารมณ์ทางเพศของวัยรุ่น การสร้างเสริม สัมพันธ์ภาพที่ดีระหว่างบุคคล ตระหนักในคุณค่าความเป็นชายและหญิง เห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย การพักผ่อน และกิจกรรมนันทนาการ คำนึงถึงประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อสุขภาพของตนเอง ผู้อื่น และสังคม ให้นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ รักชาติ ซื่อสัตย์ ใฝ่เรียน ใฝ่รู้ มีความเป็นไทย มีวินัย

### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

พ ๑.๑ ม.๔-๖/๑

พ ๒.๑ ม.๔-๖/๑ ม.๔-๖/๒

พ ๔.๑ ม.๔-๖/๗

### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

พ ๑.๑ ม.๔-๖/๒

พ ๒.๑ ม.๔-๖/๓

พ ๔.๑ ม.๔-๖/๕

รวมทั้งหมด ๗ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา พ๓๑๑๐๒ รายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒ เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ อภิปราย ความหมายและความสำคัญของการสร้างเสริมสุขภาพ มีการวางแผน พัฒนาสุขภาพของตนเอง ครอบครัว และชุมชน เข้าใจความหมายความสำคัญ และองค์ประกอบของ กระบวนการ ทางสังคม รู้และเข้าใจหลักการการใช้ยาโรคที่ถูกต้องและนำไปใช้ ในชีวิตประจำวันได้ อย่างปลอดภัย มีการวางแผนแนวทางลดอุบัติเหตุระมัดระวังภัยอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ ภัยจากการเดินทาง การขับขี่ยานพาหนะภัยที่ไม่ได้คาดคิด เข้าใจกฎหมายคุ้มครองความปลอดภัยในชีวิตของประชาชน เมื่อเกิด การปัญหาสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมีสติ และทราบหน่วยงานที่ช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหา รู้และเข้าใจ หลักการช่วยฟื้นคืนชีพถูกต้องถูกหลักและสามารถช่วยเหลือผู้อื่นได้ทันท่วงที เข้าใจความหมายและประเภท ของความรุนแรง ค้นหาสาเหตุความรุนแรง วิเคราะห์สถานการณ์เสี่ยงที่นำไปสู่ปัญหาในชุมชน รู้เท่าทัน คำนึงถึงที่นำไปสู่ ความรุนแรงในสังคม แนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาความรุนแรง รู้เข้าใจประเภท ของสารเสพติด พฤติกรรมเสี่ยง สาเหตุการแพร่ระบาด แนวทางการป้องกันความเสี่ยงต่อการใช้สารเสพติด และแนวทางการแก้ไขปัญหาสารเสพติดในชุมชน

โดยใช้กระบวนการการสร้างความรู้ความเข้าใจ การวิเคราะห์สถานการณ์และการเข้าร่วมกิจกรรม ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในดำรงชีวิต มีความสามารถในการแก้ปัญหา มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย และมีการตัดสินใจที่ดี

เพื่อให้เห็นคุณค่า และทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการ สร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพในการดำเนินชีวิตโดยยึดหลักตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ รักชาติ ซื่อสัตย์ ใฝ่เรียนใฝ่รู้ มีความเป็นไทย มีวินัย

## ตัวชี้วัดระหว่างทาง

พ๔.๑ ม.๔-๖/๑ ม.๔-๖/๗

พ๓.๑ ม.๔-๖/๑

พ๓.๒ ม.๔-๖/๑

## ตัวชี้วัดปลายทาง

พ๓.๑ ม.๔-๖/๓

พ๓.๒ ม.๔-๖/๓ ม.๔-๖/๔

รวมทั้งหมด ๗ ตัวชี้วัด

### คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา พ๓๒๑๐๑ รายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑ เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ กระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงาน ของระบบหายใจ ไหลเวียนโลหิต ระบบย่อยอาหาร และขับถ่ายปัสสาวะ การวางแผนดูแลสุขภาพของตนเองและครอบครัว เพศกับวัฒนธรรมไทย วิเคราะห์ค่านิยมตามวัฒนธรรมไทย ปฏิบัติตามแผนการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย และสมรรถภาพทางกลไก เลือกใช้ทักษะที่เหมาะสมในการป้องกัน ลดความขัดแย้ง และแก้ปัญหาเรื่องเพศและครอบครัว ปฏิบัติตนตามสิทธิผู้บริโภคและรู้เท่าทันสื่อ วิเคราะห์อิทธิพลของสื่อโฆษณาเกี่ยวกับสุขภาพ เลือกบริโภคอย่างฉลาดและปลอดภัย

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ การสืบค้นข้อมูล การปฏิบัติและกระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ นำหลักการแนวคิดไปปรับปรุงปฏิบัติการดูแลรักษาและพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองและครอบครัว มีคุณธรรมจริยธรรม และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ

#### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

พ ๑.๑ ม.๔-๖/๒

พ ๒.๑ ม.๔-๖/๑ ม.๔-๖/๒ ม.๔-๖/๔

พ ๔.๑ ม.๔-๖/๒ ม.๔-๖/๗

#### ตัวชี้วัดปลายทาง

พ ๑.๑ ม.๔-๖/๑

พ ๒.๑ ม.๔-๖/๓

พ ๔.๑ ม.๔-๖/๓ ม.๔-๖/๕ ม.๔-๖/๖

รวมทั้งหมด ๑๐ ตัวชี้วัด

### คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา พ๓๒๑๐๒ รายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒ เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ แนวทางพัฒนาสุขภาพในชุมชน การเสริมสร้างความปลอดภัยในชุมชน สารเสพติด  
 หลีกเลี่ยงความรุนแรง การช่วยฟื้นคืนชีพและการทดสอบสมรรถภาพ บอบกบเทาและความรับผิดชอบของ  
 บุคคลที่มีต่อการพัฒนาสุขภาพในชุมชน วางแผน กำหนดแนวทางลดอุบัติเหตุ และการเสริมสร้างความ  
 ปลอดภัยในชุมชน รวมทั้งจัดกิจกรรมป้องกันความเสี่ยงต่อการใช้สารเสพติด วิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้  
 สารเสพติด รวมทั้งให้ความรู้เรื่องกฎหมายแก่ชุมชน ครอบครัว และสังคม จัดกิจกรรมป้องกันความรุนแรง  
 แสดงวิธีการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างถูกวิธีและการวางแผนพัฒนาสมรรถภาพทางกาย และสมรรถภาพทางกลไก

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ การสืบค้นข้อมูล การปฏิบัติ และ  
 กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ แสดงความตระหนักในความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพ การ  
 ออกกำลังกายโดยนำหลักการของทักษะกลไกมาใช้ได้อย่างปลอดภัย สนุกสนานและปฏิบัติเป็นประจำ  
 สม่าเสมอ

#### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

พ๓.๑ ม๔-๖/๑

พ๔.๑ ม.๔-๖/๑ ม.๔-๖/๔ ม.๔-๖/๗

พ๕.๑ ม.๔-๖/๒ ม.๔-๖/๓ ม.๔-๖/๔

#### ตัวชี้วัดปลายทาง

พ๓.๑ ม๔-๖/๓

พ๔.๑ ม.๔-๖/๖

พ๕.๑ ม.๔-๖/๑ ม.๔-๖/๕ ม.๔-๖/๖

รวมทั้งหมด ๑๑ ตัวชี้วัด



### คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา พ๓๓๑๐๑ รายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑ เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ เพื่อให้รู้กระบวนการเสริมสร้างและดำรงประสิทธิภาพ การทำงานของระบบประสาท ต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ สาเหตุของความขัดแย้ง ผลกระทบ ตลอดจนแนวทางในการแก้ไขปัญหา เรื่องเพศและครอบครัว วิเคราะห์สาเหตุและผลที่อาจเกิดจากความขัดแย้งของนักเรียนในชุมชน การมีส่วนร่วมในชุมชน ค่านิยมในเรื่องเพศตามวัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมอื่นๆ การเสริมสร้างสุขภาพ และการป้องกันโรคในชุมชน การปฏิบัติตนตามสิทธิผู้บริโภค การวางแผน กำหนดแนวทาง ลดอุบัติเหตุ และสร้างเสริมความปลอดภัยในชุมชน และพัฒนาสุขภาพของบุคคลในชุมชน วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการครอบครอง การใช้ และการจำหน่ายสารเสพติด

โดยใช้กระบวนการสังเกต อธิบาย นำเสนอ วิเคราะห์ สืบค้น การแสดงบทบาทสมมติ โดยเน้น การปฏิบัติ และกระบวนการกลุ่ม ซึ่งเน้นการมีส่วนร่วม แสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง จนเกิดองค์ความรู้ที่ยั่งยืน

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ตระหนักและเห็นคุณค่า การมีส่วนร่วมชักชวนผู้อื่นให้ลด ละ เลิกสารเสพติด สามารถนำไปสร้างเสริมความปลอดภัยในชุมชน ดูแลสุขภาพตนเอง และปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ในชีวิตประจำวัน

#### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

พ ๑.๑	ม.๔-๖/๒		
พ ๒.๑	ม.๔-๖/๑	ม.๔-๖/๒	ม.๔-๖/๔
พ ๔.๑	ม.๔-๖/๑	ม.๔-๖/๒	ม.๔-๖/๖
พ ๕.๑	ม.๔-๖/๒	ม.๔-๖/๔	

#### ตัวชี้วัดปลายทาง

พ ๑.๑	ม.๔-๖/๑		
พ ๒.๑	ม.๔-๖/๓		
พ ๔.๑	ม.๔-๖/๓	ม.๔-๖/๕	
พ ๕.๑	ม.๔-๖/๑	ม.๔-๖/๕	

รวมทั้งหมด ๑๕ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา พ๓๓๑๐๒ รายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒ เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ เกี่ยวกับ การมีส่วนร่วมส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพและการป้องกันโรคของบุคคลในชุมชน โรคที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ หรือความรุนแรงของคนไทยและเสนอ แนวทางป้องกันและหลีกเลี่ยงสถานการณ์เสี่ยงต่อสุขภาพในปัจจุบัน ทักษะการตัดสินใจ การแก้ปัญหา ในสถานการณ์ที่เสี่ยงต่อสุขภาพ แสดงวิธีการช่วยฟื้นคืนชีพ การวางแผนและปฏิบัติตามแผนการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย และสมรรถภาพทางกลไก

โดยใช้กระบวนการสังเกต อธิบาย นำเสนอ วิเคราะห์ สืบค้น การแสดงบทบาทสมมติ โดยเน้นการปฏิบัติ และกระบวนการกลุ่ม ซึ่งเน้นการมีส่วนร่วม แสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง จนเกิดองค์ความรู้ที่ยั่งยืน

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ นำหลักการไปปฏิบัติการดูแลรักษาและพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เห็นคุณค่าของสิ่งเหล่านี้และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

## มาตรฐาน/รหัสตัวชี้วัดระหว่างทาง

พ ๓.๑	ม.๖/๑	ม.๖/๒	ม.๖/๓	ม.๖/๔
พ ๓.๒	ม.๖/๑	ม.๖/๒	ม.๖/๓	ม.๖/๔
พ ๔.๑	ม.๖/๑	ม.๖/๔	ม.๖/๖	ม.๖/๗
พ ๕.๑	ม.๖/๒	ม.๖/๓	ม.๖/๔	ม.๖/๗

## มาตรฐาน/รหัสตัวชี้วัดปลายทาง

พ ๓.๒	ม.๖/๔
พ ๔.๑	ม.๖/๔
พ ๕.๑	ม.๖/๓
พ ๕.๑	ม.๖/๔
พ ๕.๑	ม.๖/๒
พ ๔.๑	ม.๖/๗

รวมทั้งหมด ๒๒ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา พ๓๑๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา แบดมินตัน ๑  
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ และปฏิบัติเกี่ยวกับ ประวัติความเป็นมาของการเล่นกีฬาแบดมินตัน กิจกรรมการบริหาร การออกกำลังกายการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้วยกิจกรรมแบดมินตัน ทักษะพื้นฐานในการเล่นแบดมินตัน ในเรื่องการจัดไม้ การเคลื่อนที่ การส่งลูก การตีลูกเสิร์ฟ การตีโยน การตีลูกหยอด การตีลูกคาด การตีลูกตบ การตีลูกตัดหยอด การตีลูกจัด กติกาการเล่นแบดมินตัน การเล่นเกมอย่างปลอดภัย สนุกสนาน

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ปฏิบัติทักษะทางพลศึกษา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสารรู้หลักการและวิธีการออกกำลังกายที่ถูกต้อง มีทักษะ มีสมรรถภาพทางกายและจิตใจ

เพื่อให้เห็นเห็นคุณค่าและประโยชน์ในการเล่นแบดมินตัน มีระเบียบวินัย นำไปใช้ในการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและ สมรรถภาพของตนเองและครอบครัวได้ในชีวิตประจำวัน

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการบริหารเกี่ยวกับการเล่นแบดมินตันได้
๒. รู้และเข้าใจประวัติความเป็นมาของการเล่นกีฬาแบดมินตันได้
๓. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะพื้นฐานการเล่นแบดมินตันได้
๔. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะแข่งขันตามกติกาการแข่งขันได้
๕. รู้และเข้าใจบอกประโยชน์ของการเล่นแบดมินตันได้
๖. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะเล่นกีฬาแบดมินตันกับผู้อื่นได้อย่างปลอดภัยและสนุกสนานได้

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา พ๓๑๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา แบดมินตัน ๒  
ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ และปฏิบัติเกี่ยวกับนำทักษะในการเล่นกีฬาแบดมินตัน มาใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย และแข่งขันประเภทรายบุคคล ประเภทคู่ และประเภทคู่ผสม ทักษะการรุก ทักษะการรับ การแก้ไขสถานการณ์การเล่น รูปแบบวิธีการเล่น กติกาการเล่นแบดมินตัน การเป็นผู้ตัดสิน รู้เทคนิค และวิธีการเล่นประเภทต่างๆ ขนาดสนามและส่วนต่างๆของสนามได้อย่างถูกต้อง การทดสอบสมรรถภาพทางกายได้อย่างถูกต้อง

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ปฏิบัติทักษะทางพลศึกษา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสารรู้หลักการและวิธีการออกกำลังกายที่ถูกต้อง มีทักษะ มีสมรรถภาพทางกายและจิตใจ

เพื่อให้นักเรียนมีเจตคติที่ถูกต้องและเหมาะสมเกี่ยวกับกิจกรรมการออกกำลังกายตามความ ถนัด และความสนใจ และนำทักษะกีฬาแบดมินตัน ไปใช้ในการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและสมรรถภาพ อย่างเป็นประจำ

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการแข่งขันแบดมินตันประเภทเดี่ยวและทีมได้
๒. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการแข่งขันแบดมินตันตามกติกาสากลได้อย่างถูกต้อง
๓. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะวางแผนและแก้ไขสถานการณ์การเล่นได้
๔. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการจัดการแข่งขันและเป็นผู้ตัดสินได้
๕. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะทดสอบสมรรถภาพทางกายได้

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา พ๓๑๒๐๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา วอลเลย์บอล ๑  
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ และปฏิบัติเกี่ยวกับ กีฬาวอลเลย์บอล ประวัติความเป็นมาของกีฬาวอลเลย์บอล การเล่นอย่างปลอดภัย มารยาทในการเล่นการเป็นผู้ดูที่ดี การดูแลรักษาอุปกรณ์ทักษะ การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย กายบริหารเกี่ยวกับการเล่นวอลเลย์บอล และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทักษะการเล่นวอลเลย์บอลด้วยลูกสองมือล่าง การเล่นลูกสองมือบน การเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอลแบบต่างๆ

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ปฏิบัติทักษะทางพลศึกษา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสารกับเพื่อนร่วมทีม

เพื่อให้นักเรียนมีเจตคติที่ถูกต้องเหมาะสมกับกิจกรรมการออกกำลังกายตามถนัดและความสนใจ นำทักษะกีฬาวอลเลย์บอลไปใช้ในการออกกำลังกาย เพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและสมรรถภาพในชีวิตประจำวัน

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจประวัติความเป็นมาของกีฬาวอลเลย์บอลได้
๒. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นวอลเลย์บอลได้
๓. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเล่นวอลเลย์บอลอย่างปลอดภัยการดูแลรักษาอุปกรณ์และมีมารยาทในการเล่นได้อย่างถูกต้อง
๔. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเล่นกีฬาวอลเลย์บอลแบบต่างๆได้
๕. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะวิธีการประเมินสมรรถภาพทางกายได้อย่างถูกต้อง

## รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา พ๓๑๒๐๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา วอลเลย์บอล ๒  
ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ และปฏิบัติเกี่ยวกับ ทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นวอลเลย์บอล ทักษะการตบลูก การสกัดกั้น การหยอด การเสิร์ฟ การวางแผนการ รุก-รับ กฎกติกาการเล่นวอลเลย์บอล พร้อมทั้งพื้นฐานการเล่นทีม และการทดสอบสมรรถภาพ

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ปฏิบัติทักษะทางพลศึกษา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสารกับเพื่อนร่วมทีม

เพื่อให้นักเรียนมีเจตคติที่ถูกต้อง เหมาะสมกับกิจกรรมการออกกำลังกายตามความถนัด และความสนใจ นำหลักการและทักษะกีฬา วอลเลย์บอลไปแนะนำบุคคลอื่นเพื่อใช้ในการออกกำลังกาย และพัฒนาบุคลิกภาพ สมรรถภาพในชีวิตประจำวัน

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นวอลเลย์บอลได้
๒. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะในการตบลูกวอลเลย์บอลแบบต่าง ๆ ได้
๓. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะในการสกัดกั้นลูกวอลเลย์บอลได้
๔. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะในการหยอดหรือปัดลูกวอลเลย์บอลหน้าตาข่ายแบบต่าง ๆ ได้
๕. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะในการเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอลแบบต่าง ๆ ได้
๖. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเล่นวอลเลย์บอลตามกฎกติกา วอลเลย์บอลได้ถูกต้อง
๗. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะวางแผนการเล่นเป็นทีมและสามารถเข้าร่วมการแข่งขันได้
๘. รู้และเข้าใจปฏิบัติวิธีการประเมินสมรรถภาพทางกายได้อย่างถูกต้อง

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา พ๓๒๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา เทเบิลเทนนิส ๑  
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ และปฏิบัติเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมและปฏิบัติจริงในกิจกรรมกายบริหาร การออกกำลังกายด้วยกิจกรรมเทเบิลเทนนิส ในเรื่องการเคลื่อนไหวร่างกายที่เป็นพื้นฐานการเล่นเทเบิลเทนนิส การตั้งท่าเตรียมพร้อม การเคลื่อนไหวในจังหวะต่างๆเพื่อตีลูก การจับไม้ การตีลูกหน้ามือ การตีลูกหลังมือ การตีลูกกับผนัง และมีสมรรถภาพทางกายและทางจิตที่ดี

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ปฏิบัติทักษะทางพลศึกษา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร

เพื่อให้เกิดทักษะชีวิตในการดูแลและสร้างเสริมสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของตนเอง รวมทั้งออกกำลังกาย ปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิสตามคำแนะนำได้อย่างปลอดภัย และสนุกสนาน มีระเบียบวินัย และนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจปฏิบัติการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมเทเบิลเทนนิสได้
๒. รู้และเข้าใจอภิปรายประโยชน์จากการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมเทเบิลเทนนิสได้
๓. รู้และเข้าใจปฏิบัติการเล่นเทเบิลเทนนิสได้
๔. รู้และเข้าใจปฏิบัติทำการตีลูกเทนนิสแบบต่าง ๆ ได้
๕. รู้และเข้าใจวางแผนการนำทักษะการเล่นเทเบิลเทนนิสไปใช้ในการออกกำลังกายในชีวิตประจำวันได้

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา พ๓๒๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา เทเบิลเทนนิส ๒  
ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ และปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมกายบริหาร การออกกำลังกายด้วยกิจกรรมเทเบิลเทนนิส ในเรื่องการเสิร์ฟลูก การตบลูก การหยอด การลูกตัด การเล่นเกม ทักษะการรุก การรับ ของกีฬาเทเบิลเทนนิส การวางแผนการเล่น การแก้ไขสถานการณ์การเล่น เทคนิคและแบบฝึกกีฬาเทเบิลเทนนิสในระดับแข่งขัน รู้หลักและวิธีการออกกำลังกายที่ถูกต้อง มีทักษะ มีสมรรถภาพทางกายและทางจิต

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ปฏิบัติทักษะทางพลศึกษา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การแข่งขัน

เพื่อให้เกิดทักษะชีวิตในการดูแลและสร้างเสริมสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของตนเอง รวมทั้งออกกำลังกาย ปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิสตามคำแนะนำได้อย่างปลอดภัย และสนุกสนาน มีระเบียบวินัย และนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจปฏิบัติการส่งเสริมและการทดสอบสมรรถภาพทางกายได้
๒. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเสิร์ฟ ไปใช้ในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิสได้
๓. รู้และเข้าใจปฏิบัติปฏิบัติทักษะการเล่นลูกต่าง ๆ ในการเล่นเทเบิลเทนนิสได้
๔. รู้และเข้าใจปฏิบัติการเล่นเทเบิลเทนนิสตามกฎ กติกาได้อย่างถูกต้อง
๕. รู้และเข้าใจปฏิบัติการเล่นเทเบิลเทนนิสประเภทเดี่ยวและทีมตามกฎ กติกาได้อย่างถูกต้อง
๖. รู้และเข้าใจบอกหลักการเล่นอย่างปลอดภัยและแนะนำผู้อื่นได้
๗. รู้และเข้าใจปฏิบัตินำทักษะการเล่นเทเบิลเทนนิสไปใช้ในการเล่นร่วมกับผู้อื่นอย่างสนุกสนานได้

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้



### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา พ๓๐๒๐๑ รายวิชา โครงการงานสุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ อภิปรายปฏิบัติเกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมการทำงานของระบบต่างๆ ให้ดำรงประสิทธิภาพ เห็นคุณค่าของชีวิตครอบครัว เพศศึกษาและการดำเนินชีวิต ส่งเสริมการออกกำลังกายและเข้าร่วมกิจกรรมในการเล่นกีฬา รู้จักสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจเป็นนักกีฬา มีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพที่ดี รู้จักการแก้ปัญหา หลีกเลี่ยงพฤติกรรมความเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การช้ยา สารเสพติด และความรุนแรง

โดยใช้กระบวนการการสร้างความรู้ความเข้าใจ การวิเคราะห์สถานการณ์และการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในดำรงชีวิต มีความสามารถในการแก้ปัญหา มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย และมีการตัดสินใจที่ดี

เพื่อให้เห็นคุณค่า และทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพในการดำเนินชีวิตโดยยึดหลักตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ รักชาติ ซื่อสัตย์ ใฝ่เรียนใฝ่รู้ มีความเป็นไทย มีวินัย

#### ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจกระบวนการสร้างเสริมการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และพัฒนาการของบุตร
๒. วิเคราะห์คุณค่าของชีวิต ครอบครัว เพศศึกษาและการดำเนินชีวิตได้
๓. สามารถนำทักษะต่าง ๆ ของกีฬาในการออกกำลังกายและเข้ากิจกรรมในการเล่นกีฬา
๔. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของกีฬาด้วยความชื่นชม
๕. สามารถสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรคได้
๖. สามารถแก้ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การช้ยา สารเสพติด และความรุนแรง

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา พ๓๒๒๐๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา ฟุตบอล ๑  
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับความสำคัญของกีฬาฟุตบอล ทราบถึงประวัติความเป็นมาของกีฬาฟุตบอล เน้นทักษะกีฬาฟุตบอล โดยเฉพาะการใช้ฝ่าเท้า เล่นกับบอลซึ่งลูกบอลจะมีขนาดเล็กกว่าฟุตบอลธรรมดา เช่น ทักษะการเหยียบบอลด้วยฝ่าเท้า, การเลี้ยงบอลด้วยฝ่าเท้า การหลอกล่อ การยิงประตูแบบต่าง ๆ และการเป็นผู้รักษาประตู ตลอดจนการเล่นทีมฟุตบอลแบบต่างๆ ทั้งรุกและรับ อีกทั้งมีมารยาทนักกีฬาฟุตบอลที่ดี

โดยเน้นการกระบวนกลุ่มการฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน การสาธิต ทดสอบปฏิบัติ ให้สามารถมีความรู้ ประสบการณ์เข้าร่วมกับสังคมได้

เพื่อพัฒนาทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ส่งเสริมสมรรถภาพร่างกาย มีคุณค่าประโยชน์จากการเล่นกีฬาฟุตบอล สอดแทรกคุณธรรมอันพึงประสงค์ ความมีระเบียบวินัย, ความรับผิดชอบ, ความซื่อสัตย์ จิตสาธารณะ, และนำมาประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันได้

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจบอกประวัติความเป็นมาและประโยชน์ของกีฬาฟุตบอลได้
๒. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะพื้นฐานการเล่นกีฬาฟุตบอล, การใช้ฝ่าเท้า, การเลี้ยงบอล, ตลอดจนการยิงประตูแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง
๓. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเล่นเป็นทีมทั้งรุกและรับ และการเป็นผู้รักษาประตูได้
๔. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะตามกฎ กติกา มีมารยาทที่ดีได้ถูกต้อง

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา พ๓๒๒๐๔ รายวิชา กิจกรรมเข้าจังหวะ ๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเคลื่อนไหวของวิชากิจกรรมเข้าจังหวะ จัดรูปแบบกลไกการเคลื่อนไหวในการปฏิบัติกิจกรรมเข้าจังหวะอย่างเหมาะสม ร่วมรับผิดชอบตามที่ได้รับมอบหมายมีทักษะในการเคลื่อนไหว ปฏิบัติกิจกรรมเข้าจังหวะได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และสนุกสนานกับการออกกำลังกาย การเล่นเกมกีฬา แบบประหยัดค่าใช้จ่าย ตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

โดยเน้นการกระบวนกลุ่ม การฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน การสาธิต ทดสอบปฏิบัติ ให้สามารถมีความรู้ ออกแบบคิดประดิษฐ์ท่าเต้นประกอบเพลง จัดแสดงความสามารถของกลุ่มตนเองตามบริบทของงาน

มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติกิจกรรมเข้าจังหวะ มีน้ำใจนักกีฬา มีคุณธรรมและจริยธรรมเพื่อใช้ใน ชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่อง เป็นปกติวิสัย

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวประกอบดนตรีได้
๒. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการทำงานเป็นทีมได้
๓. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะนำเพลงพื้นบ้านมาคิดประดิษฐ์ท่าเคลื่อนไหวประกอบดนตรีได้
๔. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะนำวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์ตกแต่งอุปกรณ์ตามแนวพระราชบัญญัติ

เศรษฐกิจพอเพียง

๕. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะนำผลงานการเต้นประกอบกิจกรรมเข้าจังหวะไปเข้าร่วมแสดงกับหน่วยงานอื่น ๆ ได้

๖. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์และจิตสำนึกในการสร้างเสริมกิจกรรมในชุมชน

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา พ๓๒๒๐๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา ฟุตซอล ๒  
ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกปฏิบัติทักษะเกี่ยวกับฟุตซอลที่สูงขึ้นการเล่นทีมที่เป็นระบบ ทั้งเกมรุกและรับแบบต่าง ๆ และมีหลักการการเล่นทีมแบบรุกและรับโดยเพิ่มแนวอีกตำแหน่งเป็นการเล่นทีมเพื่อแก้ไขสถานการณ์ทีม โดยนำผู้รักษาประตูมาเล่นในฝ่ายตรงข้าม รวมถึงกติกา มารยาทของกีฬาฟุตซอล ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้ตัดสินกีฬาฟุตซอล ทิศทางการเคลื่อนที่ของผู้ตัดสินและศึกษากติกา กีฬาฟุตซอลโดยละเอียดเพื่อสู่การปฏิบัติ

โดยเน้นการกระบวนกรกลุ่มการฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน การสาธิต ทดสอบปฏิบัติ ให้สามารถมีความรู้ ประสบการณ์เข้าร่วมกับสังคมได้

เพื่อให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติให้เกิดความชำนาญมีประสิทธิภาพพัฒนาทักษะกีฬาฟุตซอลที่สูงขึ้นอีกทั้งพัฒนาทั้งร่างกายและจิตใจ ส่งเสริมสมรรถภาพทางกายและรู้คุณค่าที่สอดแทรกในกติกา มารยาท การมีน้ำใจ เป็นนักกีฬา รวมถึงคุณธรรมอันพึงประสงค์ จริยธรรมและค่านิยมที่พึงนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะในการเล่นกีฬาฟุตซอลเพิ่มมากขึ้น
๒. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเล่นทีมที่เป็นระบบทั้งเกมรุกและรับแบบต่าง ๆ ได้
๓. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเป็นผู้รักษาประตูได้อย่างถูกต้อง
๔. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะขั้นตอนการรับหรือการป้องกันได้ถูกต้อง
๕. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะตามระเบียบ ข้อบังคับ และกติกาการแข่งขันได้อย่างถูกต้อง
๖. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายถูกต้อง

## รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา พ๓๓๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา ฟุตบอล ๑  
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ และปฏิบัติเกี่ยวกับการบริหารกาย การเคลื่อนไหวในการเล่นฟุตบอล บอกความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาฟุตบอล การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ทักษะการเล่นฟุตบอล การทรงตัว การรับ-ส่งบอลด้วยข้างเท้าด้านใน หลังเท้า เข้า ออก การหยุดบอล การโหม่งบอล การเล่นเป็นทีม

โดยเน้นการกระบวนกรกลุ่มการฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน การสาธิต ทดสอบปฏิบัติ ให้สามารถมีความรู้ ประสบการณ์เข้าร่วมกับสังคมได้

เพื่อให้เกิดประโยชน์และเห็นคุณค่าของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ความมีน้ำใจนักกีฬา และการออกกำลังกาย สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสม่ำเสมอ

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการบริหารกาย และเคลื่อนไหวเหมาะสมกับการเล่นฟุตบอลได้
๒. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะพื้นฐานการเล่นฟุตบอลได้
๓. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเล่นฟุตบอลเป็นทีมได้
๔. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะทดสอบสมรรถภาพทางกายได้อย่างมีประสิทธิภาพได้
๕. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะต่าง ๆ ไปปรับใช้ชีวิตประจำวันได้
๖. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะตาม กฎ กติกา ของการเล่นฟุตบอลได้ถูกต้อง

## รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา พ๓๓๒๐๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา ฟุตบอล ๒  
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ และปฏิบัติเกี่ยวกับการบริหารกาย การเคลื่อนไหวในการเล่นฟุตบอล บอกรความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาฟุตบอล การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ทักษะการเล่นฟุตบอล การทรงตัว การรับ-ส่งบอลด้วยข้างเท้าด้านใน หลังเท้า เข่า ออก การหยุดบอล การโหม่งบอล การเล่นเป็นทีม

โดยเน้นการกระบวนกรกลุ่มการฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน การสาธิต ทดสอบปฏิบัติ ให้สามารถมีความรู้ ประสบการณ์เข้าร่วมกับสังคมได้

เพื่อให้เกิดประโยชน์และเห็นคุณค่าของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ความมีน้ำใจนักกีฬา และการออกกำลังกาย สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสม่ำเสมอ

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการบริหารกาย และเคลื่อนไหวเหมาะสมกับการเล่นฟุตบอลได้
๒. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะพื้นฐานการเล่นฟุตบอลได้
๓. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเล่นฟุตบอลเป็นทีมได้
๔. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะทดสอบสมรรถภาพทางกายได้อย่างมีประสิทธิภาพได้
๕. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะต่าง ๆ ไปปรับใช้ชีวิตประจำวันได้
๖. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะตาม กฎ กติกา ของการเล่นฟุตบอลได้ถูกต้อง

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา พ๓๓๒๐๒ รายวิชา กิจกรรมเข้าจังหวะ ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ และปฏิบัติเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของกิจกรรมเข้าจังหวะ หลักการเคลื่อนไหว ประกอบเพลงพื้นเมือง ทักษะเบื้องต้นกิจกรรมเข้าจังหวะประกอบดนตรี ได้แก่ การเดิน วิ่ง เขย่ง กระโดด วิ่ง โห่ร้อง วิ่งสลับเท้า ลื่นไถล และควมบ้า การจัดรูปแบบการออกกำลังกายการเคลื่อนไหวประกอบดนตรี

โดยเน้นการกระบวนกรฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน การสาธิต ทดสอบปฏิบัติ ให้สามารถมีความรู้ ประสบการณ์เข้าร่วมกับสังคมได้

เพื่อให้เกิดเจตคติและเห็นคุณค่าในการเต้นประกอบดนตรีและนำหลักการความรู้ที่ได้ไปเป็นแนวปฏิบัติและมีส่วนร่วมกับบุคคลอื่นได้อย่างมีความสุข

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวกิจกรรมเข้าจังหวะพื้นฐานได้
๒. รู้และเข้าใจปฏิบัติการฟังและประดิษฐ์ทำการเคลื่อนไหวให้เข้าจังหวะเพลงได้
๓. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะพื้นฐานการเดิน, กระโดด, ปรบมือและเต้นประกอบดนตรีเป็นกลุ่มได้
๔. รู้และเข้าใจสามารถนำการเต้นประกอบดนตรีไปเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายในชีวิตประจำวันได้

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา พ๓๓๒๐๓ รายวิชา กิจกรรมเข้าจังหวะ ๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเคลื่อนไหวของวิชากิจกรรมเข้าจังหวะ เลือกเข้าร่วมกีฬาตามความถนัดและความสนใจ ฝึกปฏิบัติทักษะการบริหาร การเคลื่อนไหวประกอบดนตรี ทำเบื้องต้น การเดิน การเต้นประกอบเพลง โดยเน้น พัฒนาการตามศักยภาพของแต่ละบุคคล เพื่อให้เข้าใจในแนวทางและเสริมสร้างสมรรถภาพของตนเอง

โดยเน้นการกระบวนกรกลุ่มการฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน การสาธิต ทดสอบปฏิบัติ ให้สามารถมีความรู้ ประสบการณ์เข้าร่วมกับสังคมได้

ยอมรับและเห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย การเล่นกีฬาเป็นประจำ มีคุณธรรมและเห็นคุณค่าของกิจกรรมพลศึกษา และนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวประกอบดนตรีได้
๒. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการทำงานเป็นทีมได้
๓. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะนำเพลงพื้นบ้านมาคิดประดิษฐ์ท่าเคลื่อนไหวประกอบดนตรีได้
๔. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะนำวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์ตกแต่งอุปกรณ์ตามแนวพระราชบัญญัติ

เศรษฐกิจพอเพียง

๕. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะนำผลงานการเต้นประกอบกิจกรรมเข้าจังหวะไปเข้าร่วมแสดงกับหน่วยงานอื่น ๆ ได้

๖. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์และจิตสำนึกในการสร้างเสริมกิจกรรมในชุมชน

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา พ๓๓๒๐๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา ลีลาศ ๒  
ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ และปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษาและกีฬาประเภทการเต้นลีลาศ ฝึกทักษะการบริหารร่างกาย การเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน และการเล่นกีฬาตามลำดับขั้นตอน โดยใช้กระบวนการทางพลศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษา และกีฬาประเภทลีลาศ ทักษะในการเล่นกีฬา มีคุณธรรม เห็นคุณค่าของกิจกรรมพลศึกษาและกีฬา สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

โดยใช้ทักษะกระบวนการฝึกปฏิบัติ กระบวนการเรียนรู้ความเข้าใจ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสังเกต การอภิปราย กระบวนการคิดวิเคราะห์ และทักษะการมีส่วนร่วม

เพื่อให้เกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต รักความเป็นไทย อยู่อย่างพอเพียง และมีจิตสาธารณะ

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจอธิบาย และสรุปประวัติความเป็นมาของลีลาศได้
๒. รู้และเข้าใจบอกความรู้พื้นฐานในการลีลาศได้
๓. รู้และเข้าใจอธิบายประเภทของลีลาศได้
๔. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเต้นจังหวะปีกินและจังหวะออฟบิทได้
๕. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเต้นจังหวะแซมบ้าและจังหวะรัมบ้าได้
๖. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเต้นจังหวะชะ ชะ ช่าและจังหวะตลุงได้
๗. รู้และเข้าใจปฏิบัติทักษะการเต้นจังหวะใจพี (ดิสโก้)และจังหวะ ก้าว ละ ช่าได้
๘. รู้และเข้าใจอธิบายมารยาททางสังคมในการลีลาศได้
๙. รู้และเข้าใจอธิบายวิธีการเต้นลีลาศแต่ละจังหวะได้อย่างถูกต้อง
๑๐. รู้และเข้าใจบอกประโยชน์ของการเต้นลีลาศได้

รวมทั้งหมด ๑๐ ผลการเรียนรู้

**รายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ**  
**หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

**รายวิชาพื้นฐาน**

ศ๓๑๑๐๑ ศิลปะ	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
ศ๓๑๑๐๒ ศิลปะ	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
ศ๓๒๑๐๑ ศิลปะ	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
ศ๓๒๑๐๒ ศิลปะ	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
ศ๓๓๑๐๑ ศิลปะ	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต
ศ๓๓๑๐๒ ศิลปะ	๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ๒๐ ชั่วโมง/ภาค	๐.๕ หน่วยกิต

**รายวิชาเพิ่มเติม**

ศ๓๒๒๐๑ eworkงานทัศนศิลป์	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ศ๓๒๒๐๒ eworkงานดนตรี	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต
ศ๓๒๒๐๓ eworkงานนาฏศิลป์	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ๔๐ ชั่วโมง/ภาค	๑.๐ หน่วยกิต

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ศ๓๑๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ศิลปะ  
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

### ทัศนศิลป์

ศึกษาความเป็นมาการใช้ทัศนธาตุและหลักการออกแบบในการสื่อความหมาย บรรยายจุดประสงค์ และเนื้อหาของงานทัศนศิลป์ โดยใช้ศัพท์ทางทัศนศิลป์ วิเคราะห์การใช้วัสดุ อุปกรณ์และเทคนิคของศิลปินในการแสดงออกทางทัศนศิลป์

มีทักษะเทคนิคในการใช้วัสดุอุปกรณ์ และกระบวนการที่สูงขึ้นในการสร้างงานทัศนศิลป์ สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ โดยเน้นหลักการออกแบบ และการจัดองค์ประกอบศิลป์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบอภิปราย การเรียนรู้แบบศึกษาด้วยตนเอง การเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ การศึกษาค้นคว้า การสื่อความหมาย และกระบวนการที่หลากหลายเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจและสามารถสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิวิจารณ์ คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชมและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มีความภาคภูมิใจในศิลปะและเห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

### ดนตรี

ศึกษารูปแบบของบทเพลงและการจัดตั้งวงดนตรีแต่ละประเภท การใช้เครื่องดนตรี และบทเพลงที่บรรเลงโดยวงดนตรีประเภทต่าง ๆ จำแนกประเภทและรูปแบบของวงดนตรีไทยและสากล โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบอภิปราย การเรียนรู้แบบศึกษาด้วยตนเอง การเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ การศึกษาค้นคว้า การสื่อความหมายและกระบวนการที่หลากหลายเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน

มีทักษะในการปฏิบัติเครื่องดนตรีไทย และเครื่องดนตรีสากล สามารถบอกวิธีการจัดตั้งวงดนตรีแต่ละประเภททั้งดนตรีไทย และดนตรีสากลได้อย่างถูกต้อง

มีความภาคภูมิใจในศิลปะการแสดงดนตรีไทย อันมรดกทางภูมิปัญญาอันล้ำค่าของคนไทย

### นาฏศิลป์

ศึกษารูปแบบการแสดงหลากหลาย ได้แก่ ระบำ รำ ฟ้อน การแสดงพื้นเมืองภาคต่างๆ การละครไทย และการละครสากล สร้างสรรค์ละครสั้นในรูปแบบที่ชื่นชอบเดียวกัน ความเป็นมาองค์ประกอบของละครสร้างสรรค์ ละครพูดประเภทโศกนาฏกรรม สุขนานุกรม ละครแนวเหมือนจริง และละครแนวไม่เหมือนจริง เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ

ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบอภิปราย การเรียนรู้แบบศึกษาด้วยตนเอง การเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ การศึกษาค้นคว้าการสื่อความหมายและกระบวนการที่หลากหลายเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน และแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิวิจารณ์คุณค่านาฏศิลป์

ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชมและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ศ ๑.๑ ม.๔-๖/๑, ๒, ๓, ๔

ศ ๒.๑ ม.๔-๖/๑, ๒

ศ ๓.๑ ม.๔-๖/๑, ๒

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ศ ๑.๑ ม.๔-๖/๕

ศ ๒.๑ ม.๔-๖/๓

**รวมทั้งหมด ๑๐ ตัวชี้วัด**

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ศ๓๑๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา ศิลปะ  
ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

## ทัศนศิลป์

ศึกษาความเป็นมางานทัศนศิลป์รูปแบบตะวันออก และตะวันตก งานทัศนศิลป์ของศิลปินที่มีชื่อเสียง การบรรยายผลตอบรับของสังคม อิทธิพลของวัฒนธรรมระหว่างประเทศที่มีผลต่องานทัศนศิลป์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบอภิปรายการเรียนรู้แบบศึกษาด้วยตนเอง

มีทักษะการคิดสร้างสรรค์ การศึกษาค้นคว้า การสื่อความหมายและกระบวนการที่หลากหลายเหมาะสมกับกิจกรรมการสอน เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม

มีความภาคภูมิใจในศิลปะและเห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

## ดนตรี

ศึกษา รูปแบบ บทเพลงของดนตรีไทยและดนตรีสากลในแต่ละยุคสมัย วิเคราะห์สถานะทางสังคมของนักดนตรีในวัฒนธรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับ ประวัติศาสตร์คีตกวี โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบอภิปราย การเรียนรู้แบบศึกษาด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติจริง การเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ การศึกษาค้นคว้าการสื่อความหมายและกระบวนการที่หลากหลายเหมาะสมกับกิจกรรมการสอน

มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ รูปแบบบทเพลงของดนตรีไทย และดนตรีสากลในแต่ละยุคสมัย  
มีความภาคภูมิใจในศิลปะ การคิดวิเคราะห์รูปแบบดนตรี อย่างสร้างสรรค์

## นาฏศิลป์

มีความรู้ ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เปรียบเทียบการแสดงนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

มีทักษะ การคิดสร้างสรรค์ การศึกษาค้นคว้า การสื่อความหมายและกระบวนการที่หลากหลายเหมาะสมในการนำนาฏศิลป์ไปแสดงในโอกาสต่าง ๆ โดยใช้กระบวนการฝึกปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบอภิปราย การเรียนรู้แบบศึกษาด้วยตนเอง

เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

## ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ศ ๑.๒ ม.๔-๖/๒, ๓

ศ ๒.๒ ม.๔-๖/๒

ศ ๓.๒ ม.๔-๖/๑

## ตัวชี้วัดปลายทาง

ศ ๑.๒ ม.๔-๖/๑

ศ ๒.๒ ม.๔-๖/๓

รวมทั้งหมด ๖ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ศ๓๒๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา ศิลปะ  
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

### ทัศนศิลป์

ศึกษาความเป็นมางานทัศนศิลป์ได้เหมาะสมกับโอกาสและสถานที่ วิเคราะห์ อธิบายจุดมุ่งหมายของศิลปินในการเลือกใช้ วัสดุ อุปกรณ์ เทคนิคและเนื้อหาในการสร้างงานทัศนศิลป์ ประเมินและวิจารณ์งานทัศนศิลป์ โดยใช้ทฤษฎีการวิจารณ์ศิลปะ จัดกลุ่มงานทัศนศิลป์เพื่อสะท้อนพัฒนาการและความก้าวหน้าของตนเอง โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบอภิปราย การเรียนรู้แบบศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

มีทักษะในการคิดสร้างสรรค์ การศึกษาค้นคว้าการสื่อความหมาย และกระบวนการที่หลากหลายเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจและสามารถสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์ คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดสร้างสรรค์

มีความภาคภูมิใจและเห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึกความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

### ดนตรี

ศึกษาปัจจัยในการสร้างสรรค์ผลงานดนตรีของคนในแต่ละวัฒนธรรมเกี่ยวกับความเชื่อ ศาสนา วิถีชีวิตและเทคโนโลยีกับการสร้างสรรค์งานดนตรี อ่านเขียนโน้ตดนตรีไทยและสากลเกี่ยวกับเครื่องหมายกำหนดอัตราจังหวะและบันไดเสียง โน้ตบทเพลงไทยอัตราจังหวะ ๒ ชั้น และ ๓ ชั้น โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบอภิปราย การเรียนรู้แบบศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ การศึกษาค้นคว้า การสื่อความหมาย และกระบวนการที่หลากหลายเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน

มีทักษะในการแสดงดนตรีในแต่ละวัฒนธรรมอย่างสร้างสรรค์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชมและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มีความภาคภูมิใจในศิลปะการแสดงดนตรีอย่างสร้างสรรค์ อันเป็นมรดกทางภูมิปัญญาอันล้ำค่า

### นาฏศิลป์

มีความรู้ในการประดิษฐ์ท่ารำในการแสดงนาฏศิลป์ที่เป็นคู่และหมู่เกี่ยวกับความหมายประวัติความเป็นมา ท่าทางที่ใช้ในการประดิษฐ์ท่ารำ และเพลงที่ใช้ วิจารณ์การแสดงตามหลักการสร้างสรรค์และการวิจารณ์ หลักการชมการแสดงนาฏศิลป์และละคร

มีความคิดริเริ่มในการประดิษฐ์ท่ารำในการแสดงนาฏศิลป์ที่เป็นคู่และหมู่ โดยเลือกใช้ท่าทางที่ใช้ในการประดิษฐ์ท่ารำ และเพลงที่ใช้ได้อย่างเหมาะสม สามารถวิจารณ์การแสดงตามหลักการสร้างสรรค์และการวิจารณ์ ชมการแสดงนาฏศิลป์และละครได้ถูกต้องตามหลักการชม

วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์ คุณค่านาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชมและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ศ ๑.๑ ม.๔-๖/๖, ๗, ๘

ศ ๒.๑ ม.๔-๖/๔

ศ ๓.๑ ม.๔-๖/๔

ตัวชี้วัดปลายทาง

ศ ๑.๑ ม.๔-๖/๘

ศ ๒.๑ ม.๔-๖/๕

ศ ๓.๑ ม.๔-๖/๓

รวมทั้งหมด ๘ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ศ๓๒๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา ศิลปะ  
ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

## ทัศนศิลป์

ศึกษาความเป็นมา วิเคราะห์ อภิปรายและเปรียบเทียบงานทัศนศิลป์รูปแบบตะวันออกและตะวันตก งานทัศนศิลป์ของศิลปินที่มีชื่อเสียง การบรรยายผลการตอบรับของสังคม อิทธิพลของวัฒนธรรมระหว่างประเทศ ที่มีผลต่องานทัศนศิลป์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบอภิปราย การเรียนรู้แบบศึกษาด้วยตนเอง

มีทักษะในการคิดสร้างสรรค์ การศึกษาค้นคว้า การสื่อความหมาย และกระบวนการที่หลากหลาย เหมาะสมกับกิจกรรมการสอนเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม

มีความภาคภูมิใจในศิลปะและเห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

## ดนตรี

ศึกษาลักษณะเด่นของดนตรีในวัฒนธรรมต่างๆ เกี่ยวกับเครื่องดนตรี วงดนตรีภาษา เนื้อร้อง สำเนียง องค์ประกอบบทเพลง

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบอภิปราย การเรียนรู้แบบศึกษาด้วยตนเอง การเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ การศึกษาค้นคว้า การสื่อความหมายและกระบวนการที่หลากหลายเหมาะสมกับกิจกรรมการสอน มีทักษะในการ

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นภูมิปัญญาไทยและสากล

## นาฏศิลป์

มีความรู้เกี่ยวกับของบุคคลสำคัญในวงการนาฏศิลป์และการละครของไทยในยุคสมัยต่าง ๆ

อภิปรายบทบาทของบุคคลสำคัญในวงการนาฏศิลป์และการละครของไทยในยุคสมัยต่าง ๆ

เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ ที่เป็นมรดกของวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

## ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ศ ๑.๒ ม.๔-๖/๒, ๓

ศ ๒.๒ ม.๔-๖/๑

ศ ๓.๒ ม.๔-๖/๒

## ตัวชี้วัดปลายทาง

ศ ๑.๒ ม.๔-๖/๑

ศ ๒.๒ ม.๔-๖/๓

รวมทั้งหมด ๖ ตัวชี้วัด



## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ศ๓๓๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา ศิลปะ  
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

### ทัศนศิลป์

ศึกษาความเป็นมาการสร้างสรรคงานทัศนศิลป์ไทยและสากล จากแนวคิดและวิธีการของศิลปินที่ต้น  
ซึ่งชมวาดภาพ ระบายสีเป็นภาพล้อเลียนหรือภาพการ์ตูน เพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพสังคมใน  
ปัจจุบันโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบอภิปราย การเรียนรู้แบบศึกษาด้วยตนเอง

มีทักษะในการคิดสร้างสรรค์ การศึกษาค้นคว้า การสื่อความหมายและกระบวนการที่หลากหลาย  
เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถสร้างสรรคงานทัศนศิลป์ตาม  
จินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจาร์ณ คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก  
ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ

มีความภาคภูมิใจในศิลปะและเห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น  
ภูมิปัญญาไทยและสากล

### ดนตรี

ศึกษาวิธีการขับร้องเพลงหรือเล่นดนตรีเดี่ยวและรวมวงโดยเน้นเทคนิคการแสดงออก  
การถ่ายทอดอารมณ์เพลงและคุณภาพของการแสดง สร้างเกณฑ์ประเมินคุณภาพการประพันธ์และการเล่น  
ดนตรีของตนเองและผู้อื่น เปรียบเทียบอารมณ์และความรู้สึกของงานดนตรีที่ได้รับมาจากวัฒนธรรมที่ต่างกัน  
นำดนตรีไปประยุกต์ใช้ในการผ่อนคลาย การพัฒนามนุษย์ การประชาสัมพันธ์ การบำบัดรักษา ธุรกิจและ  
การศึกษาศึกษาโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบอภิปราย การเรียนรู้แบบศึกษา  
ด้วยตนเอง การเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ การศึกษาค้นคว้า การสื่อความหมายและ  
กระบวนการที่หลากหลายเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน

มีทักษะการขับร้องเพลง และแสดงดนตรีอย่างสรรค

มีความภาคภูมิใจในศิลปะการแสดงดนตรีอย่างสรรค ซึ่งชมและนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

### นาฏศิลป์

มีความรู้เกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของนาฏศิลป์และการละคร วิวัฒนาการ ความงามและคุณค่า  
ที่ต้องการสื่อความหมายในการแสดง บรรยาย วิเคราะห์ อิทธิพลของเครื่องแต่งกาย แสง สี เสียง ฉาก  
อุปกรณ์ และสถานที่ที่มีผลต่อการแสดง การใช้เกณฑ์การประเมินคุณภาพของการแสดงและองค์ประกอบของ  
การแสดง

วิเคราะห์ประวัติความเป็นมาของนาฏศิลป์และการละคร วิวัฒนาการ ความงามและคุณค่า  
ที่ต้องการสื่อความหมายในการแสดง บรรยาย วิเคราะห์ อิทธิพลของเครื่องแต่งกาย แสง สี เสียง ฉาก  
อุปกรณ์ และสถานที่ที่มีผลต่อการแสดง พัฒนาและใช้เกณฑ์การประเมินคุณภาพของการแสดงและ  
องค์ประกอบของการแสดง วิเคราะห์ท่าทางและการเคลื่อนไหวของผู้คนในชีวิตประจำวัน และนำมา  
ประยุกต์ใช้ในการแสดงในวันสำคัญของโรงเรียน และสร้างสรรคชุดการแสดงประจำโรงเรียน แสดงออกทาง  
นาฏศิลป์อย่างสรรค

วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจาร์ณ คุณค่านาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ซึ่งชมและ  
ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ศ ๑.๑ ม.๔-๖/๑๑

ศ ๒.๑ ม.๔-๖/๖, ๗, ๘

ศ ๓.๑ ม.๔-๖/๗, ๘

ตัวชี้วัดปลายทาง

ศ ๑.๑ ม.๔-๖/๑๐

ศ ๒.๑ ม.๔-๖/๕

ศ ๓.๑ ม.๔-๖/๕, ๖

รวมทั้งหมด ๑๐ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ศ๓๓๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา ศิลปะ  
ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

## ทัศนศิลป์

ศึกษาความเป็นมา วิเคราะห์และเปรียบเทียบงานทัศนศิลป์ รูปแบบตะวันออกและตะวันตก งานทัศนศิลป์ของศิลปินที่มีชื่อเสียง การบรรยายผลการตอบรับของสังคม อิทธิพลของวัฒนธรรมระหว่างประเทศที่มีผลต่องานทัศนศิลป์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบอภิปราย การเรียนรู้แบบศึกษาด้วยตนเอง

มีทักษะในการคิดสร้างสรรค์การศึกษาค้นคว้า การสื่อความหมายและกระบวนการที่หลากหลายเหมาะสมกับกิจกรรมการสอน เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม

มีความภาคภูมิใจในศิลปะและเห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

## ดนตรี

ศึกษาบทบาทของดนตรี ในการสะท้อนค่านิยมของสังคมในผลงานดนตรีความเชื่อของสังคมในงานดนตรี สะท้อนแนวคิดและค่านิยมที่เปลี่ยนไปของคนในสังคม นำเสนอแนวทางและวิธีการในการส่งเสริมอนุรักษ์ดนตรีไทยในฐานะเป็นมรดกของชาติ

มีทักษะ ในการแยกบทบาทของดนตรี ในการสะท้อนค่านิยมในผลงานดนตรีของสังคมไทยเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

มีความภาคภูมิใจในศิลปะการแยกบทบาทของดนตรี ในการสะท้อนค่านิยมในผลงานดนตรี และการส่งเสริมอนุรักษ์ดนตรีไทยในฐานะเป็นมรดกของชาติ

## นาฏศิลป์

ศึกษาความรู้วิวัฒนาการของนาฏศิลป์และการละครไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน แนวคิดในการอนุรักษ์นาฏศิลป์และภูมิปัญญาท้องถิ่น

มีทักษะในการบรรยายวิวัฒนาการของนาฏศิลป์และการละครไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน นำเสนอแนวคิดในการอนุรักษ์นาฏศิลป์และภูมิปัญญาท้องถิ่น อนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องเพลงเกี่ยวข้าวได้

เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล

## ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ศ ๑.๒ ม.๔-๖/๒, ๓

ศ ๒.๒ ม.๔-๖/๔

## ตัวชี้วัดปลายทาง

ศ ๑.๒ ม.๔-๖/๑

ศ ๒.๒ ม.๔-๖/๕

ศ ๓.๒ ม.๔-๖/๓, ๔

รวมทั้งหมด ๗ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ศ๓๒๒๐๑      รายวิชา โครงการงานทัศนศิลป์      กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕      ภาคเรียนที่ ๑      เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความเป็นมา ความหมายและประเภทของโครงการ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการจัดทำโครงการ ลำดับขั้นตอนในการจัดทำโครงการ วิธีคิดเรื่องที่จะทำโครงการทัศนศิลป์ การวิเคราะห์โครงการ การเลือกเรื่องที่จะทำโครงการ การตั้งชื่อโครงการ การกำหนดวัตถุประสงค์ การวางแผนและการออกแบบการทดลอง การเขียนเค้าโครงของโครงการ การเขียนรายงานโครงการ การนำเสนอโครงการ

มีทักษะในการทำโครงการทัศนศิลป์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ นำโครงการทัศนศิลป์ที่จัดทำมาเขียนรายงานและนำเสนอโครงการได้

มีความภาคภูมิใจเห็นคุณค่าและประโยชน์ของการจัดทำโครงการ นำความรู้ไปใช้อย่างเหมาะสมและมีคุณค่า

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้ความหมายและประเภทของโครงการ
๒. มีความรู้ในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการจัดทำโครงการ
๓. รู้ลำดับขั้นตอนในการทำโครงการ
๔. รู้วิธีคิดเรื่องที่จะทำโครงการทัศนศิลป์
๕. รู้วิธีการวิเคราะห์โครงการ
๖. เลือกเรื่องที่จะทำโครงการ
๗. รู้วิธีการตั้งชื่อโครงการ และการกำหนดวัตถุประสงค์
๘. รู้วิธีการวางแผนและการออกแบบการทดลอง
๙. รู้วิธีการเขียนเค้าโครงของโครงการ
๑๐. รู้วิธีการลงมือทำโครงการ
๑๑. รู้วิธีการเขียนรายงานโครงการ
๑๒. รู้วิธีการนำเสนอโครงการทัศนศิลป์
๑๓. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการจัดทำโครงการ นำความรู้ไปใช้อย่างเหมาะสมและมีคุณค่า

รวมทั้งหมด ๑๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ศ๓๓๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา โครงการดนตรี  
ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา ความหมายและประเภทของโครงการการสืบค้นข้อมูลเพื่อให้เกิด ลำดับขั้นตอนในการจัดทำโครงการ วิธีคิดเรื่องที่จะทำโครงการดนตรี การวิเคราะห์โครงการ การเลือกเรื่องที่จะทำโครงการ การตั้งชื่อโครงการ การกำหนดวัตถุประสงค์ การวางแผนและการออกแบบการทดลอง

เขียนเค้าโครงของโครงการ การใช้กระบวนการในการทำโครงการดนตรี โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ

สร้างสรรค์ ความคิด ความเข้าใจ ความมีเหตุผล มีความสามารถในการตัดสินใจนำความรู้ไปใช้อย่างเหมาะสมและมีคุณค่า

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้ความหมายและประเภทของโครงการ
๒. มีความรู้ในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการจัดทำโครงการ
๓. รู้ลำดับขั้นตอนในการทำโครงการ
๔. รู้วิธีคิดเรื่องที่จะทำโครงการดนตรี
๕. รู้วิธีการวิเคราะห์โครงการ
๖. เลือกเรื่องที่จะทำโครงการ
๗. รู้วิธีการตั้งชื่อโครงการ และการกำหนดวัตถุประสงค์
๘. รู้วิธีการวางแผนและการออกแบบการทดลอง
๙. รู้วิธีการเขียนเค้าโครงของโครงการ
๑๐. รู้วิธีการลงมือทำโครงการ
๑๑. รู้วิธีการเขียนรายงานโครงการ
๑๒. รู้วิธีการนำเสนอโครงการดนตรี
๑๓. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการจัดทำโครงการ นำความรู้ไปใช้อย่างเหมาะสมและมีคุณค่า

รวมทั้งหมด ๑๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ศ๓๒๒๐๓๓      รายวิชา โครงการนาฏศิลป์      กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕      ภาคเรียนที่ ๑      เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา ความหมายและประเภทของโครงการ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการจัดทำโครงการ ลำดับขั้นตอนในการจัดทำโครงการ วิธีคิดเรื่องที่จะทำโครงการนาฏศิลป์ การวิเคราะห์โครงการ การเลือกเรื่องที่จะทำโครงการ การตั้งชื่อโครงการ การกำหนดวัตถุประสงค์ การวางแผนและการออกแบบการทดลอง การเขียนเค้าโครงของโครงการ การเขียนรายงานโครงการ การนำเสนอโครงการ

ใช้กระบวนการในการทำโครงการนาฏศิลป์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ นำโครงการนาฏศิลป์ที่จัดทำมาเขียนรายงานและนำเสนอโครงการได้

เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการจัดทำโครงการ นำความรู้ไปใช้อย่างเหมาะสมและมีคุณค่า

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้ความหมายและประเภทของโครงการ
๒. มีความรู้ในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการจัดทำโครงการ
๓. รู้ลำดับขั้นตอนในการทำโครงการ
๔. รู้วิธีคิดเรื่องที่จะทำโครงการนาฏศิลป์
๕. รู้วิธีการวิเคราะห์โครงการ
๖. เลือกเรื่องที่จะทำโครงการ
๗. รู้วิธีการตั้งชื่อโครงการ และการกำหนดวัตถุประสงค์
๘. รู้วิธีการวางแผนและการออกแบบการทดลอง
๙. รู้วิธีการเขียนเค้าโครงของโครงการ
๑๐. รู้วิธีการลงมือทำโครงการ
๑๑. รู้วิธีการเขียนรายงานโครงการ
๑๒. รู้วิธีการนำเสนอโครงการนาฏศิลป์
๑๓. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการจัดทำโครงการ นำความรู้ไปใช้อย่างเหมาะสมและมีคุณค่า

รวมทั้งหมด ๑๓ ผลการเรียนรู้

รายวิชากิจกรรมแนะแนว  
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ภาคเรียนที่ ๑

ก๓๑๙๐๑ แนะนำ ม.๔

๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน - หน่วยกิต

ก๓๒๙๐๑ แนะนำ ม.๕

๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน - หน่วยกิต

ก๓๓๙๐๑ แนะนำ ม.๖

๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน - หน่วยกิต

ภาคเรียนที่ ๒

ก๓๑๙๐๕ แนะนำ ม.๔

๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน - หน่วยกิต

ก๓๒๙๐๕ แนะนำ ม.๕

๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน - หน่วยกิต

ก๓๓๙๐๕ แนะนำ ม.๖

๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน - หน่วยกิต

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ก๓๑๙๐๑  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา แนะแนว  
 ภาคเรียนที่ ๑

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน  
 เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน - หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับหลักสูตรการเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในสาขาที่ตนเลือก ศึกษาวิธีการวัดผล และประเมินผลตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ เพื่อให้รู้และเข้าใจกระบวนการในการที่จะเรียนจนจบหลักสูตร ศึกษาวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล สำนวจความสามารถทางการเรียนของตนเอง ศึกษาพหุปัญญา (Multiple Intelligence) และสำวจพหุปัญญาของตนเองเพื่อนำไปพัฒนาการเรียนตามรูปแบบของตนเอง เข้าใจตนเองมากขึ้นโดยการรู้ความหมายของชื่อและนามสกุล รู้ในสิ่งที่ผู้อื่นชื่นชม รู้จักประโยชน์ของตนเองต่อตัวเอง ครอบครัว โรงเรียน ชุมชนหรือหมู่บ้าน จังหวัด และประเทศ รู้จักตนเองโดยการเขียนหรือวาดภาพการเติบโตและประสบความสำเร็จในชีวิตของตัวเอง บอกข้อดีข้อเสียของนิสัย อารมณ์ ความรู้ ความสามารถ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของตัวเองได้ และรู้ถึงคุณค่าของผู้อื่น โดยวิเคราะห์ว่าใครบ้างมีส่วนสนับสนุนให้ฉันไปถึงความสำเร็จตามที่เขียนไว้

ศึกษาความหมายและความสำคัญของอาชีพสุจริต สัมภาษณ์บุคคลที่ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพได้ ได้รู้คุณค่าในอาชีพของบุคคลที่สัมภาษณ์ เรียนรู้เรื่องบุคลิกภาพกับอาชีพ วิเคราะห์บุคลิกภาพของตนเองกับอาชีพที่สนใจได้ และหาแนวทางพัฒนาบุคลิกภาพของตนเองให้สอดคล้องกับอาชีพ ที่สนใจ

## ผลการเรียนรู้

๑. บอกโครงสร้างของหลักสูตรในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและรายวิชาที่ต้องเรียน
๒. รู้วิธีการวัดผลและประเมินผลตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
๓. รู้วิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล และนำไปพัฒนาการเรียนของตนเอง
๔. รู้จักความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล
๕. รู้จักพหุปัญญา และสำวจพหุปัญญาของตนเอง
๖. รู้ความหมายของชื่อ และนามสกุล รู้ในสิ่งที่ผู้อื่นชื่นชม
๗. รู้จักประโยชน์ของตนเองต่อตัวเอง ครอบครัว โรงเรียน ชุมชนหรือหมู่บ้าน จังหวัด และประเทศ
๘. สามารถเขียนหรือวาดภาพการเติบโตและประสบความสำเร็จในชีวิตของตัวเองได้
๙. สามารถบอกได้ว่าใครบ้างมีส่วนสนับสนุนให้ฉันไปถึงความสำเร็จตามที่เขียนไว้
๑๐. บอกข้อดีข้อเสียของนิสัย อารมณ์ ความรู้ ความสามารถ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของตัวเองได้
๑๑. รู้ความหมายและความสำคัญของอาชีพสุจริต
๑๒. สัมภาษณ์บุคคลที่ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพได้ และบอกคุณค่าในอาชีพของบุคคลที่สัมภาษณ์ได้
๑๓. บอกความสำคัญของบุคลิกภาพด้านอาชีพได้
๑๔. วิเคราะห์บุคลิกภาพของตนเองกับอาชีพที่สนใจได้
๑๕. มีแนวทางพัฒนาบุคลิกภาพของตนเองให้สอดคล้องกับอาชีพที่สนใจ

รวมทั้งหมด ๑๕ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ก๓๒๔๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา แขนงแนว  
ภาคเรียนที่ ๑

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน - หน่วยกิต

.....

ศึกษาเกี่ยวกับการดูแลรักษาส่วนต่างๆ ของร่างกายที่เปลี่ยนแปลงตามวัย อภิปรายวิธีการดูแลรักษาส่วนต่างๆ ของร่างกายที่เปลี่ยนแปลงตามวัย แนะนำผู้อื่นในการดูแลรักษาส่วนต่างๆ ของร่างกายที่เปลี่ยนแปลงตามวัย เรียนรู้คุณสมบัติต่างๆ ของบุคคลที่ตลาดแรงงานในกลุ่มประเทศอาเซียน เรียนรู้เรื่องอาชีพในระบบเศรษฐกิจยุคใหม่ที่เป็นที่ต้องการ รวมถึงวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการไปสู่เป้าหมายด้านอาชีพ โดยศึกษาวิธีการพัฒนาตนเอง ศึกษาความเหมาะสมของตนเองต่ออาชีพ มีเหตุผลในการพิจารณาเลือกอาชีพเพื่อความเหมาะสมกับตนเอง

เรียนรู้คุณวิชาในสถาบันอุดมศึกษาที่อาจเลือกเรียน และสอดคล้องกับความต้องการทางอาชีพที่ตนได้ตั้งเป้าหมายไว้ และหาแนวทางเพื่อบรรลุเป้าหมาย โดยระบุความสามารถทางการเรียนของตนเอง รู้วิธีการพัฒนาตนเองด้านการเรียนได้อย่างสอดคล้องกับเป้าหมายการศึกษา

## ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจการเปลี่ยนแปลงตามวัย รู้จักดูแลรักษาส่วนต่างๆ ของร่างกาย เกิดความรักและเห็นคุณค่าในตนเอง และผู้อื่น
๒. บอกคุณสมบัติต่างๆ ของบุคคลที่ตลาดแรงงานในกลุ่มประเทศอาเซียนและอาชีพในระบบเศรษฐกิจยุคใหม่ต้องการ และสามารถบอกวิธีการเตรียมความพร้อมได้
๓. สามารถบอกอาชีพที่เหมาะสมกับตนเองได้อย่างมีเหตุผล และรู้วิธีการพัฒนาตนเองได้อย่างสอดคล้องกับเป้าหมายในอาชีพที่เหมาะสมกับตนเอง
๔. ระบุคุณวิชาในสถาบันอุดมศึกษาที่อาจเลือกเรียนให้สอดคล้องกับอาชีพในอนาคตของตนเองได้
๕. บอกความสามารถทางการเรียนของตนเอง เป้าหมายการศึกษาต่อ และวิธีการพัฒนาผลการเรียนที่สอดคล้องกับเป้าหมาย
๖. สามารถบอกแผนชีวิตของตนเองได้อย่างมีเหตุผล และวิธีปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามแผนชีวิตที่วางไว้
๗. บอกเหตุผลในการพิจารณาทางเลือกในอาชีพที่เหมาะสมกับตนเองได้

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ก๓๓๔๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา แนะแนว  
ภาคเรียนที่ ๑

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน - หน่วยกิต

ศึกษา ค้นคว้า ระบุ อธิบาย และวิเคราะห์เกี่ยวกับ โครงสร้างรายวิชา หลักสูตร การวัดและประเมินผลกิจกรรมแนะแนว การแสวงหาความรู้ การสืบค้นข้อมูลการศึกษาต่อ วิธีการเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย การจัดทำข้อมูลสารสนเทศอย่างเป็นระบบในรูปแบบแฟ้มสะสมงาน การสำรวจบุคลิกภาพ เจตคติ ที่มีต่ออาชีพ การวางแผนการศึกษาต่อสู่การประกอบอาชีพ ลักษณะอาชีพในกลุ่มอาเซียน คุณสมบัติของบุคคลที่ตลาดแรงงานต้องการ ความสนใจในอาชีพ การฝึกประสบการณ์อาชีพ การบริหารและการจัดสรรเวลา การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ การจัดการกับอารมณ์และความเครียด การปรับตัวและการแสดงออกทางอารมณ์อย่างเหมาะสม

โดยมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่รักและเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น รู้จักแสวงหาและใช้ข้อมูลสารสนเทศ จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย สร้างชิ้นงานผ่านเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ ให้สามารถวางแผนการเรียน การประกอบอาชีพ การดำเนินชีวิตและสังคม สามารถพัฒนาบุคลิกภาพและปรับตัวให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

มีเจตคติที่ดีต่อรายวิชา การประกอบอาชีพสุจริต มีค่านิยมที่ดี มีวินัย มีคุณธรรมจริยธรรม มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว และสังคมส่วนรวมได้

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายคุณค่าของการเรียน คุณค่ารายวิชาของหลักสูตร และการวัดและประเมินผลได้
๒. อธิบายวิธีการแสวงหาความรู้ วิธีการสืบค้นข้อมูลการศึกษาต่อ ตลอดจนสามารถเลือกใช้สื่อเทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อสืบค้นข้อมูลทางการศึกษาต่ออย่างเหมาะสม
๓. ระบุองค์ประกอบของแฟ้มสะสมงาน และจัดทำแฟ้มสะสมงานได้อย่างเป็นระบบเพื่อนำไปใช้ในการสมัครเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา
๔. สำรวจบุคลิกภาพ เจตคติและวิเคราะห์ข้อมูลอาชีพที่สอดคล้องกับค่านิยมของตน เพื่อวางแผนการศึกษาสู่เส้นทางประกอบอาชีพ
๕. ระบุอาชีพในกลุ่มอาเซียนพร้อมอธิบายคุณสมบัติของบุคคลที่ตลาดแรงงานในกลุ่มประเทศอาเซียนต้องการ
๖. อธิบายลักษณะอาชีพที่ตนสนใจ และระบุแหล่งฝึกประสบการณ์อาชีพ
๗. ตระหนักในคุณค่าของเวลาและการบริหารเวลา โดยการออกแบบกิจกรรมในตารางเวลาประจำวัน
๘. อธิบายข้อดีและข้อจำกัดของการใช้เทคโนโลยี และใช้เทคโนโลยีสร้างสรรค์ชิ้นงานได้
๙. วิเคราะห์สาเหตุของอารมณ์ทางบวกและทางลบ ปฏิบัติตนเพื่อจัดการอารมณ์ทางลบและความเครียด ตลอดจนแสดงออกทางอารมณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ก๓๑๙๐๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา แนะแนว  
ภาคเรียนที่ ๒

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน - หน่วยกิต

ศึกษาตนเองในด้านการเรียน โดยพิจารณาผลการเรียนในภาคเรียนที่ ๑ สารการเรียนรู้ที่ได้คะแนนยังไม่อยู่ในระดับดี และสารการเรียนรู้ที่เรียนได้ดีมีความสุขได้ เพื่อบอกสาเหตุที่ทำให้ผลการเรียน มีทั้งดีและไม่ดี หาแนวทางการปรับปรุงวิธีเรียนในสารการเรียนรู้ที่เรียนได้ดีไม่ดี ศึกษาหลักการเขียน Mind Map และวิธีการใช้ Mind Map ในวิชาต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความคิดเป็นระบบ ศึกษาความแตกต่างระหว่าง มหาวิทยาลัยเปิด มหาวิทยาลัยปิด และเอกชน ศึกษาข้อมูลสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับอุดมศึกษา และการเรียน Pre-degree

ศึกษาปัจจัยภายใน และภายนอกที่เป็นองค์ประกอบของใจเข้มแข็ง สำนวจตนเองจากผลการประเมินความเข้มแข็งทางใจ Resilience Scale (RS-๔๘, ๑๓-๑๘ years) วิเคราะห์องค์ประกอบความเข้มแข็งทางใจ เพื่อมีแนวทางในการพัฒนาให้กับตนเองได้ หาข้อมูลประโยชน์และโทษของสังคมออนไลน์ วิเคราะห์การใช้สังคมออนไลน์ของตนเอง ศึกษาสิทธิและกติกการใช้สื่อออนไลน์ เเคราะห์กิจกรรมต่าง ๆ ใน ๑ วันของตนเอง ใช้เวลากับเรื่องใดมากที่สุด และน้อยที่สุด และถ้าอยากประสบความสำเร็จควรเพิ่มเวลา เรื่องใด และลดเวลาเรื่องใด

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของอาชีพเมื่อมีระบบ Ai มาเกี่ยวข้องได้ หาข้อมูลในการนำเสนออาชีพกับเทคโนโลยี สำนวจทักษะด้านเทคโนโลยีของนักเรียนที่สอดคล้องกับอาชีพที่ตนสนใจ ศึกษาแนวทาง และเขียน RESUME ของตัวเองเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาทักษะของตนเองที่สอดคล้องกับอาชีพที่ตนสนใจได้

## ผลการเรียนรู้

๑. บอกสาเหตุที่ทำให้ผลการเรียนมีทั้งดีและไม่ดี โดยพิจารณาผลการเรียนในภาคเรียนที่ ๑ และระบุสารการเรียนรู้ที่ได้คะแนนยังไม่อยู่ในระดับดี และสารการเรียนรู้ที่เรียนได้ดีมีความสุขได้
๒. ระบุแนวทางการปรับปรุงวิธีเรียนในสารการเรียนรู้ที่เรียนได้ดีไม่ดี
๓. รู้หลักการเขียน Mind Map และรู้วิธีการใช้ Mind Map ในวิชาต่าง ๆ
๔. สามารถพัฒนาความคิดเป็นระบบให้กับตนเองได้
๕. รู้ความแตกต่างระหว่างมหาวิทยาลัยเปิด มหาวิทยาลัยปิด และเอกชน
๖. บอกข้อมูลสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับอุดมศึกษา และการเรียน Pre-degree ได้
๗. รู้จักปัจจัยภายใน และภายนอกที่เป็นองค์ประกอบของใจเข้มแข็ง
๘. รู้ผลการประเมินความเข้มแข็งทางใจ Resilience Scale (RS-๔๘, ๑๓-๑๘ years) ของตนเอง
๙. วิเคราะห์องค์ประกอบความเข้มแข็งทางใจ เพื่อมีแนวทางในการพัฒนาให้กับตนเองได้
๑๐. บอกประโยชน์และโทษของสังคมออนไลน์ได้
๑๑. วิเคราะห์การใช้สังคมออนไลน์ของตนเอง
๑๒. รู้สิทธิและกติกการใช้สื่อออนไลน์
๑๓. ระบุกิจกรรมต่าง ๆ ใน ๑ วันของตนเองได้ วิเคราะห์ได้ว่าตนเองใช้เวลาทำเรื่องใดมากที่สุด และน้อยที่สุด
๑๔. ระบุได้ว่าถ้าอยากประสบความสำเร็จควรเพิ่มเวลา เรื่องใด และลดเวลาเรื่องใด
๑๕. บอกการเปลี่ยนแปลงของอาชีพเมื่อมีระบบ Ai มาเกี่ยวข้องได้
๑๖. นำเสนออาชีพกับเทคโนโลยี
๑๗. ระบุทักษะด้านเทคโนโลยีของนักเรียนที่สอดคล้องกับอาชีพได้

๑๘. รู้จักและเขียน RESUME ของตัวเองได้

๑๙. บอกแนวทางการพัฒนาทักษะของตนเองที่สอดคล้องกับอาชีพที่ตนสนใจได้

**รวมทั้งหมด ๑๙ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ก๓๒๔๐๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา แนะแนว  
ภาคเรียนที่ ๒

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน - หน่วยกิต

เรียนรู้การจัดการปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่น การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เรียนรู้วิธีการในการยืดหยุ่นทางความคิดเพื่อให้เข้ากับสังคมได้ เพื่อสามารถปฏิบัติตนให้เข้ากับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมเป็นที่ยอมรับของคนในสังคม เรียนรู้วิธีการที่เหมาะสมในการสร้างความสุขให้กับชีวิตของตน มีกิจกรรมที่ผ่อนคลายและสร้างความสุขให้ผู้อื่นได้

เรียนรู้วิธีการปรับอารมณ์ความรู้สึกในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มากระทบ กำหนดวิธีการควบคุมอารมณ์ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ เรียนรู้การวางตัวตามบทบาทหน้าที่ รู้อุปแบบและความสำคัญของพฤติกรรม การแสดงออกอย่างเหมาะสม สามารถแสดงพฤติกรรมเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่

เรียนรู้เรื่องความสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลในครอบครัว รู้ความสำคัญของบุคคลในครอบครัวที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตตน ปฏิบัติต่อครอบครัวด้วยความรู้สึกเห็นค่าและกตัญญู เรียนรู้การปฏิบัติตนเพื่อให้ปลอดภัยจากภัยสังคม วิเคราะห์ภัยอันตรายที่เกิดขึ้นในสังคม

## ผลการเรียนรู้

๑. บอกปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ จัดลำดับของปัญหาและบอกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. บอกความสำคัญและวิธีการในการยืดหยุ่นทางความคิดเพื่อให้เข้ากับสังคมได้ และปฏิบัติตนให้เข้ากับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมเป็นที่ยอมรับของคนในสังคม

๓. บอกวิธีการที่เหมาะสมในการสร้างความสุขให้กับชีวิตของตน

๔. สามารถจัดกิจกรรมที่ผ่อนคลายและสร้างความสุขให้ผู้อื่นได้

๕. บอกวิธีการปรับอารมณ์ความรู้สึกในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มากระทบได้อย่างเหมาะสม

๖. กำหนดวิธีการควบคุมอารมณ์ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๗. บอกรูปแบบและความสำคัญของพฤติกรรมแสดงออกอย่างเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่

๘. แสดงพฤติกรรมออกอย่างเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่

๙. บอกความสำคัญของบุคคลในครอบครัวที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตตน และปฏิบัติต่อครอบครัวด้วยความรู้สึกเห็นคุณค่าและกตัญญู

๑๐. บอกตัวอย่างและวิเคราะห์ภัยอันตรายที่เกิดขึ้นในสังคมได้

๑๑. บอกวิธีปฏิบัติตนเพื่อให้ปลอดภัยจากภัยสังคมได้

รวมทั้งหมด ๑๑ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ก๓๓๔๐๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา แนะแนว  
ภาคเรียนที่ ๒

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน  
เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน - หน่วยกิต

ศึกษา ค้นคว้า ระบุ วิเคราะห์ อธิบาย อภิปราย วางแผน ประยุกต์ใช้เกี่ยวกับโลกกว้างทางการศึกษา และอาชีพเมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ความพร้อมในการวางแผนและตัดสินใจเลือกศึกษาต่อหรือ ประกอบอาชีพที่สนใจ กำหนดแนวทางในการพัฒนาตนเองด้านการศึกษาต่อและการมีงานทำ การเตรียมความพร้อมในการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในสถาบันการศึกษา หลักเกณฑ์ วิธีการคัดเลือกในรูปแบบ TCAS แนวทางการเรียนการใช้ชีวิตและการปฏิบัติตนในสถาบันการศึกษาต่างๆ ความสอดคล้องของข้อมูลอาชีพกับ ค่านิยมและเจตคติ การพัฒนาเพื่อความสำเร็จในการประกอบอาชีพตามวิธีการที่ตนกำหนด การรวบรวมข้อมูล อาชีพที่สนใจด้วยวิธีการที่หลากหลาย การทำโครงการอาชีพ คุณลักษณะที่ดีและข้อจำกัดของตนเองและผู้อื่น การชื่นชมและยอมรับข้อจำกัด ปฏิบัติตนและแสดงออกต่อผู้อื่นอย่างเหมาะสม การมีจิตสาธารณะประโยชน์ การ ปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

โดยมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถวางแผน ตัดสินใจเลือกศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาและหรือ เลือกประกอบอาชีพที่ได้เหมาะสม ศึกษาและรวบรวมข้อมูลการศึกษาระดับอุดมศึกษาและข้อมูลอาชีพที่ สนใจ การจัดทำโครงการอาชีพที่สนใจและการจัดนิทรรศการอาชีพ การดำเนินชีวิตแบบพอเพียง สามารถ พัฒนาบุคลิกภาพและปรับตัวให้อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข

มีเจตคติที่ดีต่อการศึกษาระดับอุดมศึกษา การประกอบอาชีพสุจริต การชื่นชมยินดีแก่ผู้อื่น การมี จิตสาธารณะและการรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม

## ผลการเรียนรู้

๑. วิเคราะห์ข้อมูลโลกกว้างทางการศึกษาต่อและอาชีพเมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖
๒. วิเคราะห์ข้อมูลตนเองว่ามีความพร้อมที่จะศึกษาต่อหรือเข้าสู่อาชีพที่ตัดสินใจ
๓. วางแผนและตัดสินใจเลือกศึกษาต่อเมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖
๔. กำหนดแนวทางในการพัฒนาตนเอง เพื่อการศึกษาต่อและการมีงานทำ
๕. ระบุวิธีการเตรียมความพร้อมในการสมัครคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในสถาบันการศึกษาต่างๆ
๖. ระบุแนวทางการเรียน การใช้ชีวิตและการปฏิบัติตนในสถาบันการศึกษาต่างๆ
๗. อภิปรายหลักเกณฑ์ วิธีการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อสถาบันการศึกษา รูปแบบ TCAS
๘. วิเคราะห์ข้อมูลอาชีพที่สอดคล้องกับค่านิยมของตนและมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต
๙. ระบุสิ่งที่ต้องการพัฒนาเพื่อความสำเร็จในการประกอบอาชีพ และปฏิบัติการพัฒนาตนเองตาม วิธีการที่กำหนด

๑๐. ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลอาชีพที่สนใจด้วยวิธีการหลากหลาย
๑๑. จัดทำโครงการอาชีพที่สนใจและนำเสนอในรูปแบบนิทรรศการ
๑๒. อธิบายคุณลักษณะที่ดีที่ควรพัฒนาและข้อจำกัดของตนเองและผู้อื่น พร้อมชื่นชมข้อดีและยอมรับข้อจำกัดนั้น
๑๓. ปฏิบัติตนและแสดงออกต่อผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม
๑๔. ตระหนักในความสำคัญของกรมมีจิตสาธารณะประโยชน์ และแสดงออกถึงพฤติกรรมกรมมีจิตอาสา
๑๕. ประยุกต์หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในชีวิตประจำวัน
- ๑๖.

รวมทั้งหมด ๑๕ ผลการเรียนรู้

รายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ (IS)  
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑  
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

รายวิชาเพิ่มเติม

IS๑๑๑ การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (IS๑)	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ๔๐ ชั่วโมง/ภาค ๑.๐ หน่วยกิต
IS๑๑๒ การสื่อสารและนำเสนอ (IS๒)	๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ๔๐ ชั่วโมง/ภาค ๑.๐ หน่วยกิต
IS๑๑๓ เพื่อสังคมและสาธารณะประโยชน์ (IS๓)	

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ๓๓๐๒๐๑ รายวิชา การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (IS๑)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ฝึกทักษะ ตั้งประเด็นปัญหา/ตั้งคำถาม ในเรื่องที่สนใจโดยเริ่มจากตนเองเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบันและสังคมโลก ตั้งสมมติฐานและให้เหตุผลที่สนับสนุนหรือโต้แย้งประเด็นความรู้ โดยใช้ความรู้จากศาสตร์สาขาต่างๆ และมีทฤษฎีรองรับ ออกแบบ วางแผน รวบรวมข้อมูล ค้นคว้าแสวงหาความรู้เกี่ยวกับสมมติฐานที่ตั้งไว้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งปฐมภูมิ และทฤษฎีภูมิ และสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพและพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งเรียนรู้อย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน สมบูรณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการที่เหมาะสม สังเคราะห์ สรุปองค์ความรู้ และร่วมกัน มีกระบวนการกลุ่มในการวิพากษ์ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยใช้ความรู้จากสาขาวิชาต่างๆ เสนอแนวคิดวิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ด้วยกระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดทักษะในการค้นคว้าแสวงหาความรู้ วิเคราะห์ สรุป อภิปรายผลเปรียบเทียบเชื่อมโยงความรู้ ความเป็นมาของศาสตร์ เข้าใจหลักการและวิธีการในสิ่งที่ศึกษา

เพื่อให้เห็นประโยชน์และคุณค่าของการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

### ผลการเรียนรู้

๑. ตั้งประเด็นปัญหาโดยเลือกประเด็นที่สนใจ เริ่มจากสถานการณ์ปัจจุบันและสังคมโลก
๒. ตั้งสมมติฐานและให้เหตุผลที่สนับสนุนหรือโต้แย้งประเด็นความรู้ โดยใช้ความรู้จากศาสตร์สาขาต่างๆ และมีทฤษฎีรองรับ
๓. ออกแบบ วางแผน ใช้กระบวนการรวบรวมข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ
๔. ศึกษา ค้นคว้า แสวงหาความรู้เกี่ยวกับประเด็นที่เลือก จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพ
๕. ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มาของข้อมูล
๖. วิเคราะห์ข้อค้นพบด้วยสถิติที่เหมาะสม
๗. สังเคราะห์ สรุปองค์ความรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม
๘. เสนอแนวคิด การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยองค์ความรู้จากการค้นพบ

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา 1๓๐๒๐๒ รายวิชา การสื่อสารและนำเสนอ (IS๒)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

.....

ศึกษา เรียบเรียง และถ่ายทอดความคิดอย่างสร้างสรรค์จากรายวิชาเพิ่มเติม จากการศึกษา ค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้ (Research and Knowledge Formation) เกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบันและสังคมโลก ด้วยเขียนโครงร่าง บทนำ เนื้อเรื่อง สรุป ในรูปแบบของรายงานการศึกษาค้นคว้าเชิงวิชาการเป็นภาษาไทย ความยาว ๔,๐๐๐ คำ หรือเป็นภาษาอังกฤษความยาว จำนวน ๒,๐๐๐ คำ มีการอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้อย่างหลากหลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ เรียบเรียง และถ่ายทอด สื่อสาร นำเสนอความคิดอย่างชัดเจน เป็นระบบ มีการนำเสนอในรูปแบบเดี่ยว (Oral Presentation) หรือกลุ่ม (Oral Panel Presentation)

โดยใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายและมีการเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะ เพื่อให้เกิดทักษะในการเขียนรายงานเชิงวิชาการ และทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

เห็นประโยชน์และคุณค่าในการสร้างสรรค์งาน และถ่ายทอดสิ่งที่เรียนรู้ให้เป็นประโยชน์แก่สาธารณะ

### ผลการเรียนรู้

๑. วางโครงร่างการเขียนตามหลักเกณฑ์ องค์ประกอบ และวิธีการเขียนโครงร่าง
๒. เขียนรายงานการศึกษาค้นคว้าเชิงวิชาการภาษาไทย ความยาว ๔,๐๐๐ คำ หรือเป็นภาษาอังกฤษความยาว จำนวน ๒,๐๐๐ คำ
๓. นำเสนอข้อค้นพบ ข้อสรุปจากประเด็นที่เลือกในรูปแบบเดี่ยว (Oral Individual Presentation) หรือกลุ่ม (Oral Panel Presentation) โดยใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายได้อย่างเหมาะสม
๔. เผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะ โดยใช้การสนทนา/วิพากษ์ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น e-conference Social media online เป็นต้น
๕. เห็นประโยชน์และคุณค่าในการสร้างสรรค์งาน และถ่ายทอดสิ่งที่เรียนรู้แก่สาธารณะ

**รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้**

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา 1๓๐๒๐๓ รายวิชา เพื่อสังคมและสาธารณะประโยชน์ (IS๓)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลาเรียน ๔๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

กิจกรรมบริการสังคม (Social Service Activity) เป็นกิจกรรมที่นำความรู้ หรือประยุกต์ใช้ความรู้หรือประสบการณ์จากสิ่งที่ศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้จากรายวิชาเพิ่มเติม การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (Research and Knowledge Formation – IS๑) การสื่อสารและนำเสนอ (Communication and Knowledge Formation – IS๒) ไปสู่การปฏิบัติในการสร้างสรรค์โครงการ/โครงการต่างๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสาธารณะหรือบริการสังคม ชุมชน ประเทศหรือสังคมโลก มีการกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ วางแผน การทำงานและตรวจสอบความก้าวหน้า วิเคราะห์ วิจัยผลลัพธ์ที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมหรือโครงการ/โครงการ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมจิตอาสาที่ไม่มีค่าจ้างตอบแทน

เพื่อสร้างให้เกิดความตระหนักรู้ มีสำนึกความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

#### ผลการเรียนรู้

๑. วิเคราะห์องค์ความรู้หรือประสบการณ์จากการเรียนในสาระ IS๑ และ IS๒ เพื่อกำหนดแนวทางไปสู่การปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม (Public Service)
๒. เขียนเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ กิจกรรม/โครงการ และแผนปฏิบัติโครงการ/โครงการ
๓. ปฏิบัติตามแผนและตรวจสอบความก้าวหน้าทางการปฏิบัติโครงการ/โครงการ
๔. ร่วมแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ วิพากษ์ การปฏิบัติโครงการ/โครงการ
๕. สรุปผลการปฏิบัติโครงการ/โครงการ และแสดงความรู้สึก ความคิดเห็นต่อผลการปฏิบัติงานหรือกิจกรรม ซึ่งแสดงถึงการตระหนักรู้ มีสำนึกความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
๖. แสดงผลงานต่อชุมชน
๗. เห็นประโยชน์และคุณค่าในการสร้างสรรค์งานและถ่ายทอดสิ่งที่เรียนรู้

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## เกณฑ์การจบการศึกษา

แบบทำยคำสั่ง สพฐ. ที่ ๖๘๓/๒๕๕๒ ลงวันที่ ๑๓ พฤษภาคม ๒๕๕๒  
และคำสั่ง สพฐ. ที่ ๑๑๐/๒๕๕๕ ลงวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๕๕

เกณฑ์การจบการศึกษาสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

### ๑. เกณฑ์การจบระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

- (๑) ผู้เรียนรายวิชาพื้นฐานและเพิ่มเติม โดยเป็นรายวิชาพื้นฐาน ๖๖ หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมตามที่สถานศึกษากำหนด
- (๒) ผู้เรียนต้องได้หน่วยกิต ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๗๗ หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาพื้นฐาน ๖๖ หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมไม่น้อยกว่า ๑๑ หน่วยกิต
- (๓) ผู้เรียนมีผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน ในระดับผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด
- (๔) ผู้เรียนมีผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในระดับผ่านเกณฑ์การประเมิน ตามที่สถานศึกษากำหนด
- (๕) ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และมีผลการประเมิน “ผ่าน” ตามที่สถานศึกษากำหนด
- (๖) ผู้เรียนมีผลการประเมิน IS๑, IS๒ และ IS๓ ในระดับผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด

### ๒. เกณฑ์การจบระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

- (๑) ผู้เรียนรายวิชาพื้นฐานและเพิ่มเติม โดยเป็นรายวิชาพื้นฐาน ๔๑ หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมตามที่สถานศึกษากำหนด
- (๒) ผู้เรียนต้องได้หน่วยกิต ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๗๗ หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาพื้นฐาน ๔๑ หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต
- (๓) ผู้เรียนมีผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน ในระดับผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด
- (๔) ผู้เรียนมีผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในระดับผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด
- (๕) ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และมีผลการประเมิน “ผ่าน” ตามที่สถานศึกษากำหนด
- (๖) ผู้เรียนมีผลการประเมิน IS๑, IS๒ และ IS๓ ในระดับผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด

