



# หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนพะลานวิทยาคม

พุทธศักราช 2567

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551  
(ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560)



2  
5  
6  
7



โรงเรียนพะลานวิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญ





# หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนพะลานวิทยาคม พุทธศักราช ๒๕๖๗

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐)

โรงเรียนพะลานวิทยาคม  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญ

## คำนำ

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนพะลานวิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๗ ได้จัดทำขึ้นตามแนวทางที่กำหนดไว้ในตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และมาตรฐานการเรียนรู้ และ ตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) ตลอดจนเป็นไปตามมาตรา ๒๗ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ.๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งกำหนดให้สถานศึกษามีหน้าที่จัดทำสาระของ หลักสูตรสถานศึกษาตามหลักการ จุดหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดเพื่อตอบสนองต่อ ความต้องการในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะที่พึงประสงค์ เพื่อให้เยาวชนเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ ปี พ.ศ. ๒๕๕๓ กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนมุ่งมั่นในการดำเนินงานโครงการนี้เพื่อบรรลุตามวัตถุประสงค์ จึงจัดทำหลักสูตร สถานศึกษาโรงเรียนพะลานวิทยาคม พุทธศักราช ๒๕๖๗ ตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) โดยมุ่งหวัง เพื่อให้นักเรียนเป็น “ผู้ประพฤตินดี มีความรู้ เป็นพลโลก ที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน”

หลักสูตรสถานศึกษาฉบับนี้ ประกอบด้วย ส่วนนำ โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา คำอธิบายรายวิชา กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และเกณฑ์การจบการศึกษา ซึ่งทางโรงเรียนได้กำหนดไว้ในหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้ที่น่าสนใจหลักสูตรไปใช้ได้เข้าใจและสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องและบรรลุผลตามที่ต้องการ หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนพะลานวิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๗ ตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีก็ด้วยความร่วมมือและช่วยเหลือจากบุคคลหลายฝ่าย ประกอบด้วย ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญ หน่วยงานนิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญ คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียน ผู้ปกครองนักเรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียน คณะครูและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนที่มีส่วนร่วมดำเนินการ ทางโรงเรียนจึงขอขอบพระคุณท่านมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้จัดทำหลักสูตรสถานศึกษา  
โรงเรียนพะลานวิทยาคม



ประกาศโรงเรียนพะลานวิทยาคม

เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนพะลานวิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๗  
ตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑  
และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐)

โรงเรียนพะลานวิทยาคม ได้จัดทำหลักสูตร สถานศึกษาโรงเรียนพะลานวิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๗ ตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) โดยการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาในครั้งนี้มุ่งหวังเพื่อให้นักเรียนเป็น “ผู้ประพฤดีดี มีความรู้ เป็นพลโลกที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน” เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานสอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคม และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ เป็นการสร้างกลยุทธ์ใหม่ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้สามารถตอบสนอง ความต้องการของบุคคล สังคมไทย ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขัน และร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในสังคมโลก ปลุกฝัง ให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกในความเป็นไทย มีระเบียบวินัย คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมและยึดมั่นในการปกครองระบอบ ประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข เป็นไปตามเจตนารมณ์ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช ๒๕๖๐ และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๒ และมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.๒๕๔๖ และคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้มีมติเห็นชอบและอนุญาตให้ใช้ หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนพะลานวิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๗ ตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) ได้ทั้งนี้ หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนพะลานวิทยาคม ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงประกาศให้ใช้หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนพะลานวิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๗ ตั้งแต่วันที่นี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ เดือน พฤษภาคม พ.ศ.๒๕๖๗

(นายทองศักดิ์ แก้วศรีทอง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนพะลานวิทยาคม



ประกาศโรงเรียนพะลานวิทยาคม

เรื่อง อนุมัติให้ใช้หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนพะลานวิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๗  
ตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑  
และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐)

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนพะลานวิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๗ ตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตร  
แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช  
๒๕๖๐) ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
มัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญ ฉบับนี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียน  
พะลานวิทยาคม จึงประกาศให้ใช้หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนพะลานวิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๗ ตามมาตรฐาน  
และตัวชี้วัดของ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด  
(ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ เดือน พฤษภาคม พ.ศ.๒๕๖๗

(นายทองศักดิ์ แก้วศรีทอง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนพะลานวิทยาคม



ประกาศโรงเรียนพะลานวิทยาคม  
เรื่อง ความเห็นชอบของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน  
ให้ใช้หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนพะลานวิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๗

ตามที่โรงเรียนพะลานวิทยาคม ได้จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนพะลานวิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๗ ตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา ๑๒ จังหวัดบุรีรัมย์ อำนาจเจริญ ฉบับนี้ เพื่อกำหนดเป็นวิสัยทัศน์ของสถานศึกษา อันเป็นแนวทางให้เกิดความสำเร็จแก่ผู้เรียนสูงสุด เพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรทุกประการ นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางปฏิบัติ

หน้าที่ราชการของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ในโรงเรียนอีกด้วย คณะกรรมการสถานศึกษา ขั้นพื้นฐาน โรงเรียนพะลานวิทยาคม และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาโรงเรียนพะลานวิทยาคมทุกคนเห็นชอบและ จะทำทุกวิถีทางเพื่อให้เกิด ศักยภาพตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐานฉบับนี้ทุกประการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ เดือน พฤษภาคม พ.ศ.๒๕๖๗

(นายบรรหาร บุญจำเริญ)

ประธานกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนพะลานวิทยาคม

## สารบัญ

|                                                              | หน้า |
|--------------------------------------------------------------|------|
| คำนำ                                                         | ก    |
| ประกาศโรงเรียนพะลานวิทยาคม                                   | ข    |
| สารบัญ                                                       | จ    |
| ส่วนที่ ๑ ส่วนนำ                                             | ๑    |
| ปรัชญาโรงเรียนพะลานวิทยาคม                                   | ๒    |
| คติพจน์ของโรงเรียนพะลานวิทยาคม                               | ๒    |
| วิสัยทัศน์                                                   | ๒    |
| พันธกิจ                                                      | ๒    |
| เป้าประสงค์                                                  | ๒    |
| กลยุทธ์                                                      | ๒    |
| สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน                                      | ๓    |
| คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน                            | ๓    |
| หลักสูตรด้านทุจริศึกษา                                       | ๔    |
| สาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้                         | ๔    |
| ส่วนที่ ๒ โครงสร้างหลักสูตร                                  | ๑๐   |
| โครงสร้างเวลาเรียนโรงเรียนพะลานวิทยาคม                       | ๑๑   |
| โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนพะลานวิทยาคม                        | ๑๒   |
| ส่วนที่ ๓ คำอธิบายรายวิชา                                    | ๑๙   |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย                                  | ๒๐   |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์                               | ๓๕   |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี                  | ๕๔   |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม             | ๑๒๔  |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา                       | ๑๗๖  |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ                                    | ๑๙๕  |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ                              | ๒๑๑  |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ                           | ๒๒๔  |
| ส่วนที่ ๔ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน                               | ๒๔๙  |
| กิจกรรมแนะแนว                                                | ๒๕๐  |
| กิจกรรมนักเรียน                                              | ๒๕๐  |
| กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์                           | ๒๕๑  |
| วิธีการวัดและประเมินผลกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน                   | ๒๕๒  |
| ส่วนที่ ๕ เกณฑ์การจบการศึกษา                                 | ๒๕๓  |
| ระเบียบโรงเรียนพะลานวิทยาคมว่าด้วยการวัดและประเมินผลการเรียน | ๒๕๔  |
| คณะผู้จัดทำ                                                  | ๒๗๔  |

ส่วนที่ ๑

ส่วนนำ

โรงเรียนพะลานวิทยาคม อำเภอนาตาล จังหวัดอุบลราชธานี  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญ

ปรัชญาโรงเรียนพะลานวิทยาคม

ปัญญา นรานุ รตตน  
ปัญญาเป็นรัตนะของนรชน

คติพจน์ของโรงเรียนพะลานวิทยาคม

เรียนดี กีฬาเด่น เน้นคุณธรรม

วิสัยทัศน์ (Vision)

โรงเรียนพะลานวิทยาคมมุ่งจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้บรรลุเป้าหมายตามมาตรฐานการศึกษา จัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนาระบบการด้วยเทคโนโลยีสร้างความตระหนักในคุณค่าหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม นำความรู้ โดยชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

พันธกิจ (Mission)

- ส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ
- ปลูกฝังให้นักเรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ อยู่ในสังคมอย่างมีความสุขด้วยคุณธรรม ๘ ประการ
- ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษให้เต็มศักยภาพ
- ส่งเสริมและสนับสนุนการบริหารจัดการที่เอื้อต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน
- ให้ชุมชน องค์กรท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการพัฒนาและส่งเสริมการจัดการศึกษา
- ส่งเสริมและสนับสนุนการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

เป้าประสงค์ (Objective)

นักเรียนโรงเรียนพะลานวิทยาคม มีความรู้ความสามารถเต็มตามศักยภาพ มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาและดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

กลยุทธ์ (Strategy)

- จัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยความร่วมมือของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโรงเรียน
- พัฒนาครูและบุคลากรของโรงเรียนให้มีศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษาดูแบบอย่างกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- พัฒนาระบบการบริหารและการจัดการศึกษาตามหลักการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน
- ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหารและการจัดการศึกษาของชุมชนหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโรงเรียน

## สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ๕ ประการ ดังนี้

### ๑. ความสามารถในการสื่อสาร

เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง และสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเอง และสังคม

### ๒. ความสามารถในการคิด

เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์การแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคมได้อย่างเหมาะสม

### ๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา

เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ต่อตนเองสังคม และสิ่งแวดล้อม

### ๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์ อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

### ๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

## คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน

หลักสูตรสถานศึกษา มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถ อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ดังนี้

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

## หลักสูตรด้านทุจริตศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ(ป.ป.ช.) ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ได้จัดทำหลักสูตรด้านทุจริตศึกษาสำหรับใช้ในทุกระดับการศึกษา ในส่วนของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้จัดทำหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา รายวิชาเพิ่มเติม “การป้องกันการทุจริต” ขึ้นและคณะกรรมการมีมติเห็นชอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา เมื่อวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๑ และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำหลักสูตรด้านทุจริตศึกษาไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา โดยมุ่งเน้นการสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับความหมายและขอบเขตของการกระทำทุจริตในลักษณะ ต่าง ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ความเสียหายที่เกิดจากการทุจริตความสำคัญของการต่อต้านการทุจริตรวมทั้งจัดให้มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการจัดหลักสูตรในแต่ละช่วงวัยของผู้เรียนด้วย

หลักสูตรด้านทุจริตศึกษา (Anti – Corruption Education) รายวิชาเพิ่มเติม “การป้องกันการทุจริต” ประกอบด้วย ๔ หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

- ๑) การคิดแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม
- ๒) ความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
- ๓) STRONG : จิตพอเพียงต้านทุจริต
- ๔) พลเมืองกับความรับผิดชอบ

ต่อสังคมที่สถานศึกษาจัดให้กับผู้เรียนเพื่อปลูกฝังกันการทุจริตไม่ให้เกิดขึ้นและโดยเริ่มปลูกฝังผู้เรียน ตั้งแต่ชั้นปฐมวัยจนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการ มีสมรรถนะที่สำคัญและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์

## สาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ใน ๘ กลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน ๕๗ มาตรฐาน ดังนี้

### กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

#### สาระที่ ๑ การอ่าน

มาตรฐาน ท ๑.๑ ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน

#### สาระที่ ๒ การเขียน

มาตรฐาน ท ๒.๑ ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

#### สาระที่ ๓ การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท ๓.๑ สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์

#### สาระที่ ๔ หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท ๔.๑ เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

#### สาระที่ ๕ วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท ๕.๑ เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

## กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

### สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการและการนำไปใช้

มาตรฐาน ค ๑.๒ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

มาตรฐาน ค ๑.๓ ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

### สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

### สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค ๓.๒ เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

## กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อ

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความสำเร็จไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว ๑.๒ เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว ๑.๓ เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

### สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๑ เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

มาตรฐาน ว ๒.๒ เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว ๒.๓ เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงานปฏิสัมพันธ์ระหว่าง สสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ เสียง แสง และแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำประโยชน์ไปใช้ประโยชน์

### สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๑ เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการคิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้า อากาศและภูมิโลก รวมทั้งผลต่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อม

#### สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว ๔.๑ เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และศาสตร์อื่นๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

### กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

#### สาระที่ ๑ ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส ๑.๑ รู้ และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ และศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส ๑.๒ เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดีและธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

#### สาระที่ ๒ หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส ๒.๑ เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และธำรงรักษา ประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส ๒.๒ เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

#### สาระที่ ๓ เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส ๓.๑ เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ ทรัพยากรที่มีอยู่ จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการ ดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

มาตรฐาน ส ๓.๒ เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ และความจำเป็น ของ การร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

#### สาระที่ ๔ ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส ๔.๑ เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทาง ประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส ๔.๒ เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลง ของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส ๔.๓ เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรักความภูมิใจ และธำรงความเป็นไทย

#### สาระที่ ๕ ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส ๕.๑ เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผล ต่อกัน ใช้แผนที่ และ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูล ตามกระบวนการทาง ภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส ๕.๒ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกในการจัดการทรัพยากรทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

### กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

#### สาระที่ ๑ การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

มาตรฐาน พ ๑.๑ เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

#### สาระที่ ๒ ชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน พ ๒.๑ เข้าใจและเห็นคุณค่าตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต

#### สาระที่ ๓ การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

มาตรฐาน พ ๓.๑ เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา

มาตรฐาน พ ๓.๒ รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพ ของการกีฬา

#### สาระที่ ๔ การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ ๔.๑ เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

#### สาระที่ ๕ ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ ๕.๑ ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพอุบัติเหตุ การใช้ยาสารเสพติด และ ความรุนแรง

### กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

#### สาระที่ ๑ ทักษะศิลป์

มาตรฐาน ศ ๑.๑ สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ ๑.๒ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

#### สาระที่ ๒ ดนตรี

มาตรฐาน ศ ๒.๑ เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอด ความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ ๒.๒ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

#### สาระที่ ๓ นาฏศิลป์

มาตรฐาน ศ ๓.๑ เข้าใจ และแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่านาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ ๓.๒ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

## กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

### สาระที่ ๑ การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง ๑.๑ เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะ การแสวงหาความรู้ มี คุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึก ในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และ สิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

### สาระที่ ๒ การอาชีพ

มาตรฐาน ง ๒.๑ เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนา อาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

## กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

### สาระที่ ๑ ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต ๑.๑ เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมี เหตุผล

มาตรฐาน ต ๑.๒ มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ต ๑.๓ นำเสนอข้อมูลข่าวสารความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆโดยการพูดและการ เขียน

### สาระที่ ๒ ภาษาและวัฒนธรรม

มาตรฐาน ต ๒.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้ อย่างเหมาะสม กับกาลเทศะ

มาตรฐาน ต ๒.๒ เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับ ภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

### สาระที่ ๓ ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

มาตรฐาน ต ๓.๑ ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานใน การพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน

### สาระที่ ๔ ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก

มาตรฐาน ต ๔.๑ ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม

มาตรฐาน ต ๔.๒ ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

## กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

### มาตรฐานการเรียนรู้

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ พัฒนาอย่างรอบด้านเพื่อความเป็น มนุษย์ ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม เสริมสร้างให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ปลูกฝัง และสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคม สามารถจัดการตนเองได้ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

### กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน แบ่งเป็น ๓ ลักษณะ ดังนี้

#### ๑. กิจกรรมแนะแนว

เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักตนเอง รู้รักษ์สิ่งแวดล้อม สามารถคิดตัดสินใจ คิด แก้ปัญหา กำหนดเป้าหมาย วางแผนชีวิตทั้งด้านการเรียน และอาชีพ สามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังช่วยให้ ครูรู้จักและเข้าใจผู้เรียน ทั้งยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแก่ผู้ปกครองในการมี ส่วนร่วมพัฒนาผู้เรียน

## ๒. กิจกรรมนักเรียน

เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาความมีระเบียบวินัย ความเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกัน การรู้จักแก้ปัญหา การตัดสินใจที่เหมาะสม ความมีเหตุผล การช่วยเหลือแบ่งปันกัน เอื้ออาทร และสมานฉันท์ โดยจัดให้สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน ให้ได้ปฏิบัติด้วยตนเองใน ทุกขั้นตอน ได้แก่ การศึกษาวิเคราะห์วางแผน ปฏิบัติตามแผนประเมินและปรับปรุงการทำงาน เน้นการทำงาน ร่วมกันเป็นกลุ่ม ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับวุฒิภาวะของผู้เรียน บริบทของสถานศึกษาและท้องถิ่น กิจกรรมนักเรียนประกอบด้วย

๒.๑ กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์ และนักศึกษาวิชาทหาร

๒.๒ กิจกรรมชุมนุม ชมรม

## ๓. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์

เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม ชุมชน และท้องถิ่นตามความ สนใจในลักษณะอาสาสมัคร เพื่อแสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม ความดีงาม ความเสียสละต่อสังคม มีจิตสาธารณะ เช่น กิจกรรมอาสาพัฒนาต่าง ๆ กิจกรรมสร้างสรรค์สังคม

## ส่วนที่ ๒

# โครงสร้างหลักสูตร

### โครงสร้างเวลาเรียนโรงเรียนพะลานวิทยาคม

โครงสร้างเวลาเรียนหลักสูตรมัธยมศึกษา เป็นโครงสร้างที่แสดงรายละเอียดวิชาเรียนพื้นฐาน รายวิชาเพิ่มเติม และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) โครงสร้างหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนพะลานวิทยาคม ในแต่ละชั้นปี มีดังนี้

| กลุ่มสาระการเรียนรู้/ กิจกรรม | เวลาเรียน                 |                   |                   |                            |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|
|                               | ระดับมัธยมศึกษา<br>ตอนต้น |                   |                   | ระดับมัธยมศึกษา<br>ตอนปลาย |
|                               | ม. ๑                      | ม. ๒              | ม. ๓              | ม. ๔ – ๖                   |
| <b>● กลุ่มสาระการเรียนรู้</b> |                           |                   |                   |                            |
| ภาษาไทย                       | ๑๒๐ (๓ นก.)               | ๑๒๐ (๓ นก.)       | ๑๒๐ (๓ นก.)       | ๒๔๐ (๖ นก.)                |
| คณิตศาสตร์                    | ๑๒๐ (๓ นก.)               | ๑๒๐ (๓ นก.)       | ๑๒๐ (๓ นก.)       | ๒๔๐ (๖ นก.)                |
| วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี       | ๑๒๐ (๓ นก.)               | ๑๒๐ (๓ นก.)       | ๑๒๐ (๓ นก.)       | ๓๒๐ (๘ นก.)                |
| ○ วิทยาศาสตร์                 | ๘๐ (๒ นก.)                | ๘๐ (๒ นก.)        | ๘๐ (๒ นก.)        | ๑๖๐ (๖ นก.)                |
| ○ วิทยาการคำนวณ               | ๔๐ (๑ นก.)                | ๔๐ (๑ นก.)        | ๔๐ (๑ นก.)        | ๘๐ (๒ นก.)                 |
| ○ การออกแบบและเทคโนโลยี       |                           |                   |                   |                            |
| สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม   | ๑๖๐ (๔ นก.)               | ๑๖๐ (๔ นก.)       | ๑๖๐ (๔ นก.)       | ๓๒๐ (๘ นก.)                |
| ○ ประวัติศาสตร์               | ๔๐ (๑ นก.)                | ๔๐ (๑ นก.)        | ๔๐ (๑ นก.)        | ๘๐ (๒ นก.)                 |
| ○ ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม      | ๑๒๐ (๓ นก.)               | ๑๒๐ (๓ นก.)       | ๑๒๐ (๓ นก.)       | ๒๔๐ (๖ นก.)                |
| ○ หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม     |                           |                   |                   |                            |
| และ การดำเนินชีวิตในสังคม     |                           |                   |                   |                            |
| ○ ภูมิศาสตร์                  |                           |                   |                   |                            |
| ○ เศรษฐศาสตร์                 |                           |                   |                   |                            |
| สุขศึกษาและพลศึกษา            | ๘๐ (๒ นก.)                | ๘๐ (๒ นก.)        | ๘๐ (๒ นก.)        | ๑๒๐ (๓ นก.)                |
| ศิลปะ                         | ๘๐ (๒ นก.)                | ๘๐ (๒ นก.)        | ๘๐ (๒ นก.)        | ๑๒๐ (๓ นก.)                |
| การทำงานอาชีพ                 | ๘๐ (๒ นก.)                | ๘๐ (๒ นก.)        | ๘๐ (๒ นก.)        | ๔๐ (๑ นก.)                 |
| ภาษาต่างประเทศ                | ๑๒๐ (๓ นก.)               | ๑๒๐ (๓ นก.)       | ๑๒๐ (๓ นก.)       | ๒๔๐ (๖ นก.)                |
| รวมเวลาเรียน (พื้นฐาน)        | ๘๘๐<br>(๒๒ นก.)           | ๘๘๐<br>(๒๒ นก.)   | ๘๘๐<br>(๒๒ นก.)   | ๑,๖๔๐<br>(๔๑ นก.)          |
| รวมเวลาเรียน (เพิ่มเติม)      | ๒๔๐ (๖ นก.)               | ๒๔๐ (๖ นก.)       | ๒๔๐ (๖ นก.)       | ๑,๙๒๐ (๔๘ นก.)             |
| <b>● กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b> |                           |                   |                   |                            |
| ○ กิจกรรมแนะแนว               | ๑๒๐                       | ๑๒๐               | ๑๒๐               | ๓๖๐                        |
| ○ กิจกรรมนักเรียน             |                           |                   |                   |                            |
| - ลูกเสือ/เนตรนารี/นศท.       |                           |                   |                   |                            |
| - ชุมนุม                      |                           |                   |                   |                            |
| ○ กิจกรรมเพื่อสังคม ฯ         |                           |                   |                   |                            |
| รวมเวลาเรียนทั้งหมด           | ๑,๒๔๐<br>(๒๘ นก.)         | ๑,๒๔๐<br>(๒๘ นก.) | ๑,๒๔๐<br>(๒๘ นก.) | ๓,๙๒๐<br>(๘๙ นก.)          |

โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนพะลานวิทยาคม

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

| ภาคเรียนที่ ๑                |         |              | ภาคเรียนที่ ๒                |         |              |
|------------------------------|---------|--------------|------------------------------|---------|--------------|
| รายวิชา                      | ชั่วโมง | หน่วย<br>กิต | รายวิชา                      | ชั่วโมง | หน่วย<br>กิต |
| รายวิชาพื้นฐาน               |         |              | รายวิชาพื้นฐาน               |         |              |
| ท๒๑๑๐๑ ภาษาไทย ๑             | ๓       | ๑.๕          | ท๒๑๑๐๒ ภาษาไทย ๒             | ๓       | ๑.๕          |
| ค๒๑๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๑          | ๓       | ๑.๕          | ค๒๑๑๐๒ คณิตศาสตร์ ๒          | ๓       | ๑.๕          |
| ว๒๑๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๑         | ๒       | ๑.๐          | ว๒๑๑๐๒ วิทยาศาสตร์ ๒         | ๒       | ๑.๐          |
| ว๒๑๑๐๓ ออกแบบเทคโนโลยี ๑     | ๑       | ๐.๕          | ว๒๑๑๐๔ วิทยาการคำนวณ ๑       | ๑       | ๐.๕          |
| ส๒๑๑๐๑ สังคมศึกษา ๑          | ๓       | ๑.๕          | ส๒๑๑๐๒ สังคมศึกษา ๒          | ๓       | ๑.๕          |
| ส๒๑๑๐๓ ประวัติศาสตร์ ๑       | ๑       | ๐.๕          | ส๒๑๑๐๔ ประวัติศาสตร์ ๒       | ๑       | ๐.๕          |
| พ๒๑๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๑  | ๒       | ๑.๐          | พ๒๑๑๐๒ สุขศึกษาและพลศึกษา ๒  | ๒       | ๑.๐          |
| ศ๒๑๑๐๑ ศิลปะ ๑               | ๒       | ๑.๐          | ศ๒๑๑๐๒ ศิลปะ ๒               | ๒       | ๑.๐          |
| ง๒๑๑๐๑ การงานอาชีพ ๑         | ๒       | ๑.๐          | ง๒๑๑๐๒ การงานอาชีพ ๒         | ๒       | ๑.๐          |
| อ๒๑๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๑          | ๓       | ๑.๕          | อ๒๑๑๐๒ ภาษาอังกฤษ ๒          | ๓       | ๑.๕          |
| รวม                          | ๒๒      | ๑๑.๐         | รวม                          | ๒๒      | ๑๑.๐         |
| รายวิชาเพิ่มเติม             |         |              | รายวิชาเพิ่มเติม             |         |              |
| ว๒๑๒๐๑ อาหารและยา            | ๒       | ๑.๐          | ว๒๑๒๐๒ วิทยาศาสตร์สุขภาพ     | ๒       | ๑.๐          |
| ส๒๐๒๓๑ หน้าที่พลเมือง ๑      | ๑       | ๐.๕          | ส๒๐๒๓๒ หน้าที่พลเมือง ๒      | ๑       | ๐.๕          |
| ส๒๑๒๒๑ การป้องกันทุจริต ๑    | ๑       | ๐.๕          | ส๒๑๒๒๒ การป้องกันทุจริต ๒    | ๑       | ๐.๕          |
| พ๒๑๒๐๑ พลศึกษา ๑             | ๑       | ๐.๕          | พ๒๑๒๐๒ พลศึกษา ๒             | ๑       | ๐.๕          |
| อ๒๐๒๐๑ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๑ | ๑       | ๐.๕          | อ๒๐๒๐๒ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๒ | ๑       | ๐.๕          |
| รวม                          | ๖       | ๓.๐          | รวม                          | ๖       | ๓.๐          |
| กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน         |         |              | กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน         |         |              |
| กิจกรรมแนะแนว                | ๑       |              | กิจกรรมแนะแนว                | ๑       |              |
| ลูกเสือ/เนตรนารี             | ๑       |              | ลูกเสือ/เนตรนารี             | ๑       |              |
| ชมรม/ชุมนุม                  | ๑       |              | ชมรม/ชุมนุม                  | ๑       |              |
| กิจกรรมเพื่อสังคมฯ           |         |              | กิจกรรมเพื่อสังคมฯ           |         |              |
| รวม                          | ๓       |              | รวม                          | ๓       |              |
| รวมทั้งหมด                   | ๓๑      | ๑๔.๐         | รวมทั้งหมด                   | ๓๑      | ๑๔.๐         |

โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนพะลานวิทยาคม

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

| ภาคเรียนที่ ๑                |         |              | ภาคเรียนที่ ๒                 |         |              |
|------------------------------|---------|--------------|-------------------------------|---------|--------------|
| รายวิชา                      | ชั่วโมง | หน่วย<br>กิต | รายวิชา                       | ชั่วโมง | หน่วย<br>กิต |
| รายวิชาพื้นฐาน               |         |              | รายวิชาพื้นฐาน                |         |              |
| ท๒๒๑๐๑ ภาษาไทย ๓             | ๓       | ๑.๕          | ท๒๒๑๐๒ ภาษาไทย ๔              | ๓       | ๑.๕          |
| ค๒๒๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๓          | ๓       | ๑.๕          | ค๒๒๑๐๒ คณิตศาสตร์ ๔           | ๓       | ๑.๕          |
| ว๒๒๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๓         | ๒       | ๑.๐          | ว๒๒๑๐๒ วิทยาศาสตร์ ๔          | ๒       | ๑.๐          |
| ว๒๒๑๐๓ ออกแบบเทคโนโลยี ๓     | ๑       | ๐.๕          | ว๒๒๑๐๔ วิทยาการคำนวณ ๔        | ๑       | ๐.๕          |
| ส๒๒๑๐๑ สังคมศึกษา ๓          | ๓       | ๑.๕          | ส๒๒๑๐๒ สังคมศึกษา ๔           | ๓       | ๑.๕          |
| ส๒๒๑๐๓ ประวัติศาสตร์ ๓       | ๑       | ๐.๕          | ส๒๒๑๐๔ ประวัติศาสตร์ ๔        | ๑       | ๐.๕          |
| พ๒๒๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๓  | ๒       | ๑.๐          | พ๒๒๑๐๒ สุขศึกษาและพลศึกษา ๔   | ๒       | ๑.๐          |
| ศ๒๒๑๐๑ ศิลปะ ๓               | ๒       | ๑.๐          | ศ๒๒๑๐๒ ศิลปะ ๔                | ๒       | ๑.๐          |
| ง๒๒๑๐๑ การงานอาชีพ ๓         | ๒       | ๑.๐          | ง๒๒๑๐๒ การงานอาชีพ ๔          | ๒       | ๑.๐          |
| อ๒๒๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๓          | ๓       | ๑.๕          | อ๒๒๑๐๒ ภาษาอังกฤษ ๔           | ๓       | ๑.๕          |
| รวม                          | ๒๒      | ๑๑.๐         | รวม                           | ๒๒      | ๑๑.๐         |
| รายวิชาเพิ่มเติม             |         |              | รายวิชาเพิ่มเติม              |         |              |
| ว๒๒๒๐๑ โครงการวิทยาศาสตร์    | ๒       | ๑.๐          | ว๒๒๒๐๒ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | ๒       | ๑.๐          |
| ส๒๐๒๓๓ หน้าที่พลเมือง ๓      | ๑       | ๐.๕          | ส๒๐๒๓๔ หน้าที่พลเมือง ๔       | ๑       | ๐.๕          |
| ส๒๒๒๒๑ การป้องกันทุจริต ๓    | ๑       | ๐.๕          | ส๒๒๒๒๒ การป้องกันทุจริต ๔     | ๑       | ๐.๕          |
| พ๒๒๒๐๑ พลศึกษา ๓             | ๑       | ๐.๕          | พ๒๒๒๐๒ พลศึกษา ๔              | ๑       | ๐.๕          |
| อ๒๐๒๐๓ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๓ | ๑       | ๐.๕          | อ๒๐๒๐๔ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๔  | ๑       | ๐.๕          |
| รวม                          | ๖       | ๓.๐          | รวม                           | ๖       | ๓.๐          |
| กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน         |         |              | กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน          |         |              |
| กิจกรรมแนะแนว                | ๑       |              | กิจกรรมแนะแนว                 | ๑       |              |
| ลูกเสือ/เนตรนารี             | ๑       |              | ลูกเสือ/เนตรนารี              | ๑       |              |
| ชมรม/ชุมนุม                  | ๑       |              | ชมรม/ชุมนุม                   | ๑       |              |
| กิจกรรมเพื่อสังคมฯ           |         |              | กิจกรรมเพื่อสังคมฯ            |         |              |
| รวม                          | ๓       |              | รวม                           | ๓       |              |
| รวมทั้งหมด                   | ๓๑      | ๑๔.๐         | รวมทั้งหมด                    | ๓๑      | ๑๔.๐         |

โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนพะลานวิทยาคม

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

| ภาคเรียนที่ ๑               |         |              | ภาคเรียนที่ ๒               |         |              |
|-----------------------------|---------|--------------|-----------------------------|---------|--------------|
| รายวิชา                     | ชั่วโมง | หน่วย<br>กิต | รายวิชา                     | ชั่วโมง | หน่วย<br>กิต |
| รายวิชาพื้นฐาน              |         |              | รายวิชาพื้นฐาน              |         |              |
| ท๒๓๑๐๑ ภาษาไทย ๕            | ๓       | ๑.๕          | ท๒๓๑๐๒ ภาษาไทย ๖            | ๓       | ๑.๕          |
| ค๒๓๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๕         | ๓       | ๑.๕          | ค๒๓๑๐๒ คณิตศาสตร์ ๖         | ๓       | ๑.๕          |
| ว๒๓๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๕        | ๒       | ๑.๐          | ว๒๓๑๐๒ วิทยาศาสตร์ ๖        | ๒       | ๑.๐          |
| ว๒๓๑๐๓ ออกแบบเทคโนโลยี ๕    | ๑       | ๐.๕          | ว๒๓๑๐๔ วิทยาการคำนวณ ๖      | ๑       | ๐.๕          |
| ส๒๓๑๐๑ สังคมศึกษา ๕         | ๓       | ๑.๕          | ส๒๓๑๐๒ สังคมศึกษา ๖         | ๓       | ๑.๕          |
| ส๒๓๑๐๓ ประวัติศาสตร์ ๕      | ๑       | ๐.๕          | ส๒๓๑๐๔ ประวัติศาสตร์ ๖      | ๑       | ๐.๕          |
| พ๒๓๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๕ | ๒       | ๑.๐          | พ๒๓๑๐๒ สุขศึกษาและพลศึกษา ๖ | ๒       | ๑.๐          |
| ศ๒๓๑๐๑ ศิลปะ ๕              | ๒       | ๑.๐          | ศ๒๓๑๐๒ ศิลปะ ๖              | ๒       | ๑.๐          |
| ง๒๓๑๐๑ การงานอาชีพ ๕        | ๒       | ๑.๐          | ง๒๓๑๐๒ การงานอาชีพ ๖        | ๒       | ๑.๐          |
| อ๒๓๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๕         | ๓       | ๑.๕          | อ๒๓๑๐๒ ภาษาอังกฤษ ๖         | ๓       | ๑.๕          |
| รวม                         | ๒๒      | ๑๑.๐         | รวม                         | ๒๒      | ๑๑.๐         |
| รายวิชาเพิ่มเติม            |         |              | รายวิชาเพิ่มเติม            |         |              |
| ว๒๓๒๐๑ ไฟฟ้าเครื่องกล       | ๒       | ๑.๐          | ว๒๓๒๐๒ ทักษะวิทยาศาสตร์     | ๒       | ๑.๐          |
| ส๒๐๒๓๕ หน้าที่พลเมือง ๕     | ๑       | ๐.๕          | ส๒๐๒๓๖ หน้าที่พลเมือง ๖     | ๑       | ๐.๕          |
| ส๒๓๒๒๑ การป้องกันทุจริต ๕   | ๑       | ๐.๕          | ส๒๓๒๒๒ การป้องกันทุจริต ๖   | ๑       | ๐.๕          |
| พ๒๓๒๐๑ พลศึกษา ๕            | ๑       | ๐.๕          | พ๒๓๒๐๒ พลศึกษา ๖            | ๑       | ๐.๕          |
| ศ๒๓๒๐๑ ดนตรีไทย ๑           | ๑       | ๐.๕          | ศ๒๓๒๐๒ ดนตรีไทย ๒           | ๑       | ๐.๕          |
| รวม                         | ๖       | ๓.๐          | รวม                         | ๖       | ๓.๐          |
| กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน        |         |              | กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน        |         |              |
| กิจกรรมแนะแนว               | ๑       |              | กิจกรรมแนะแนว               | ๑       |              |
| ลูกเสือ/เนตรนารี            | ๑       |              | ลูกเสือ/เนตรนารี            | ๑       |              |
| ชมรม/ชุมนุม                 | ๑       |              | ชมรม/ชุมนุม                 | ๑       |              |
| กิจกรรมเพื่อสังคมฯ          |         |              | กิจกรรมเพื่อสังคมฯ          |         |              |
| รวม                         | ๓       |              | รวม                         | ๓       |              |
| รวมทั้งหมด                  | ๓๑      | ๑๔.๐         | รวมทั้งหมด                  | ๓๑      | ๑๔.๐         |

โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนพะลานวิทยาคม

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ สายวิทย์-คณิต

| ภาคเรียนที่ ๑                |         |              | ภาคเรียนที่ ๒                |         |              |
|------------------------------|---------|--------------|------------------------------|---------|--------------|
| รายวิชา                      | ชั่วโมง | หน่วย<br>กิต | รายวิชา                      | ชั่วโมง | หน่วย<br>กิต |
| รายวิชาพื้นฐาน               |         |              | รายวิชาพื้นฐาน               |         |              |
| ท๓๑๑๐๑ ภาษาไทย ๑             | ๒       | ๑.๐          | ท๓๑๑๐๒ ภาษาไทย ๒             | ๒       | ๑.๐          |
| ค๓๑๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๑          | ๒       | ๑.๐          | ค๓๑๑๐๒ คณิตศาสตร์ ๒          | ๒       | ๑.๐          |
| ว๓๑๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๑         | ๒       | ๑.๐          | ว๓๑๑๐๒ วิทยาศาสตร์ ๒         | ๒       | ๑.๐          |
| ว๓๑๑๐๓ ออกแบบเทคโนโลยี ๑     | ๑       | ๐.๕          | ว๓๑๑๐๔ วิทยาการคำนวณ ๑       | ๑       | ๐.๕          |
| ส๓๑๑๐๑ สังคมศึกษา ๑          | ๒       | ๑.๐          | ส๓๑๑๐๒ สังคมศึกษา ๒          | ๒       | ๑.๐          |
| ส๓๑๑๐๓ ประวัติศาสตร์ ๑       | ๑       | ๐.๕          | ส๓๑๑๐๔ ประวัติศาสตร์ ๒       | ๑       | ๐.๕          |
| พ๓๑๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๑  | ๑       | ๐.๕          | พ๓๑๑๐๒ สุขศึกษาและพลศึกษา ๒  | ๑       | ๐.๕          |
| ศ๓๑๑๐๑ ศิลปะ ๑               | ๑       | ๐.๕          | ศ๓๑๑๐๒ ศิลปะ ๒               | ๑       | ๐.๕          |
| อ๓๑๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๑          | ๒       | ๑.๐          | อ๓๑๑๐๒ ภาษาอังกฤษ ๒          | ๒       | ๑.๐          |
| รวม                          | ๑๔      | ๗.๐          | รวม                          | ๑๔      | ๗.๐          |
| รายวิชาเพิ่มเติม             |         |              | รายวิชาเพิ่มเติม             |         |              |
| ค๓๑๒๐๑ คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๑ | ๓       | ๑.๕          | ค๓๑๒๐๒ คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๒ | ๓       | ๑.๕          |
| ว๓๐๒๐๑ ฟิสิกส์ ๑             | ๓       | ๑.๕          | ว๓๐๒๐๒ ฟิสิกส์ ๒             | ๓       | ๑.๕          |
| ว๓๐๒๒๑ เคมี ๑                | ๓       | ๑.๕          | ว๓๐๒๒๒ เคมี ๒                | ๓       | ๑.๕          |
| ว๓๐๒๔๑ ชีววิทยา ๑            | ๒       | ๑.๐          | ว๓๐๒๔๒ ชีววิทยา ๒            | ๒       | ๑.๐          |
| ว๓๐๒๘๑ คอมพิวเตอร์ ๑         | ๒       | ๑.๐          | ว๓๐๒๘๒ คอมพิวเตอร์ ๒         | ๒       | ๑.๐          |
| ส๓๐๒๓๑ หน้าที่พลเมือง ๑      | ๑       | ๐.๕          | ส๓๐๒๓๒ หน้าที่พลเมือง ๒      | ๑       | ๐.๕          |
| ส๓๑๒๒๑ การป้องกันทุจริต ๑    | ๑       | ๐.๕          | ส๓๑๒๒๒ การป้องกันทุจริต ๒    | ๑       | ๐.๕          |
| อ๓๐๒๐๑ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๑ | ๑       | ๐.๕          | อ๓๐๒๐๒ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๒ | ๑       | ๐.๕          |
| รวม                          | ๑๖      | ๘.๐          | รวม                          | ๑๖      | ๘.๐          |
| กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน         |         |              | กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน         |         |              |
| กิจกรรมแนะแนว                | ๑       |              | กิจกรรมแนะแนว                | ๑       |              |
| ลูกเสือ/นักศึกษาวิชาทหาร     | ๑       |              | ลูกเสือ/นักศึกษาวิชาทหาร     | ๑       |              |
| ชมรม/ชุมนุม                  | ๑       |              | ชมรม/ชุมนุม                  | ๑       |              |
| กิจกรรมเพื่อสังคมฯ           |         |              | กิจกรรมเพื่อสังคมฯ           |         |              |
| รวม                          | ๓       |              | รวม                          | ๓       |              |
| รวมทั้งหมด                   | ๓๓      | ๑๕.๐         | รวมทั้งหมด                   | ๓๓      | ๑๕.๐         |

โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนพะลานวิทยาคม

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ สายวิทย์-คณิต

| ภาคเรียนที่ ๑                |         |              | ภาคเรียนที่ ๒                |         |              |
|------------------------------|---------|--------------|------------------------------|---------|--------------|
| รายวิชา                      | ชั่วโมง | หน่วย<br>กิต | รายวิชา                      | ชั่วโมง | หน่วย<br>กิต |
| รายวิชาพื้นฐาน               |         |              | รายวิชาพื้นฐาน               |         |              |
| ท๓๒๑๐๑ ภาษาไทย ๓             | ๒       | ๑.๐          | ท๓๒๑๐๒ ภาษาไทย ๔             | ๒       | ๑.๐          |
| ค๓๒๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๓          | ๒       | ๑.๐          | ค๓๒๑๐๒ คณิตศาสตร์ ๔          | ๒       | ๑.๐          |
| ว๓๒๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๓         | ๒       | ๑.๐          | ว๓๒๑๐๒ วิทยาศาสตร์ ๔         | ๒       | ๑.๐          |
| ว๓๒๑๐๓ ออกแบบเทคโนโลยี ๒     | ๑       | ๐.๕          | ว๓๒๑๐๔ วิทยาการคำนวณ ๒       | ๑       | ๐.๕          |
| ส๓๒๑๐๑ สังคมศึกษา ๓          | ๒       | ๑.๐          | ส๓๒๑๐๒ สังคมศึกษา ๔          | ๒       | ๑.๐          |
| ส๓๒๑๐๓ ประวัติศาสตร์ ๓       | ๑       | ๐.๕          | ส๓๒๑๐๔ ประวัติศาสตร์ ๔       | ๑       | ๐.๕          |
| พ๓๒๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๓  | ๑       | ๐.๕          | พ๓๒๑๐๒ สุขศึกษาและพลศึกษา ๔  | ๑       | ๐.๕          |
| ศ๓๒๑๐๑ ศิลปะ ๓               | ๑       | ๐.๕          | ศ๓๒๑๐๒ ศิลปะ ๔               | ๑       | ๐.๕          |
| อ๓๒๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๓          | ๒       | ๑.๐          | อ๓๒๑๐๒ ภาษาอังกฤษ ๔          | ๒       | ๑.๐          |
| รวม                          | ๑๔      | ๗.๐          | รวม                          | ๑๔      | ๗.๐          |
| รายวิชาเพิ่มเติม             |         |              | รายวิชาเพิ่มเติม             |         |              |
| ค๓๒๒๐๑ คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๓ | ๓       | ๑.๕          | ค๓๒๒๐๒ คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๔ | ๓       | ๑.๕          |
| ว๓๒๒๐๓ ฟิสิกส์ ๓             | ๓       | ๑.๕          | ว๓๒๒๐๔ ฟิสิกส์ ๔             | ๓       | ๑.๕          |
| ว๓๒๒๒๓ เคมี ๓                | ๓       | ๑.๕          | ว๓๒๒๒๔ เคมี ๔                | ๓       | ๑.๕          |
| ว๓๒๒๔๓ ชีววิทยา ๓            | ๒       | ๑.๐          | ว๓๒๒๔๔ ชีววิทยา ๔            | ๒       | ๑.๐          |
| ว๓๒๒๘๓ คอมพิวเตอร์ ๓         | ๒       | ๑.๐          | ว๓๒๒๘๔ คอมพิวเตอร์ ๔         | ๒       | ๑.๐          |
| ส๓๒๒๓๓ หน้าที่พลเมือง ๓      | ๑       | ๐.๕          | ส๓๒๒๓๔ หน้าที่พลเมือง ๔      | ๑       | ๐.๕          |
| ส๓๒๒๒๑ การป้องกันทุจริต ๓    | ๑       | ๐.๕          | ส๓๒๒๒๒ การป้องกันทุจริต ๔    | ๑       | ๐.๕          |
| อ๓๒๒๐๓ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๓ | ๑       | ๐.๕          | อ๓๒๒๐๔ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๔ | ๑       | ๐.๕          |
| รวม                          | ๑๖      | ๘.๐          | รวม                          | ๑๖      | ๘.๐          |
| กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน         |         |              | กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน         |         |              |
| กิจกรรมแนะแนว                | ๑       |              | กิจกรรมแนะแนว                | ๑       |              |
| ลูกเสือ/นักศึกษาวิชาทหาร     | ๑       |              | ลูกเสือ/นักศึกษาวิชาทหาร     | ๑       |              |
| ชมรม/ชุมนุม                  | ๑       |              | ชมรม/ชุมนุม                  | ๑       |              |
| กิจกรรมเพื่อสังคมฯ           |         |              | กิจกรรมเพื่อสังคมฯ           |         |              |
| รวม                          | ๓       |              | รวม                          | ๓       |              |
| รวมทั้งหมด                   | ๓๓      | ๑๕.๐         | รวมทั้งหมด                   | ๓๓      | ๑๕.๐         |

โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนพะลานวิทยาคม

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ สายวิทย์-คณิต

| ภาคเรียนที่ ๑                |         |              | ภาคเรียนที่ ๒                |         |              |
|------------------------------|---------|--------------|------------------------------|---------|--------------|
| รายวิชา                      | ชั่วโมง | หน่วย<br>กิต | รายวิชา                      | ชั่วโมง | หน่วย<br>กิต |
| รายวิชาพื้นฐาน               |         |              | รายวิชาพื้นฐาน               |         |              |
| ท๓๓๑๐๑ ภาษาไทย ๕             | ๒       | ๑.๐          | ท๓๓๑๐๒ ภาษาไทย ๖             | ๒       | ๑.๐          |
| ค๓๓๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๕          | ๒       | ๑.๐          | ค๓๓๑๐๒ คณิตศาสตร์ ๖          | ๒       | ๑.๐          |
| ว๓๓๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๕         | ๒       | ๑.๐          | ว๓๓๑๐๒ วิทยาศาสตร์ ๖         | ๒       | ๑.๐          |
| ว๓๓๑๐๓ ออกแบบเทคโนโลยี ๓     | ๑       | ๐.๕          | ว๓๓๑๐๔ วิทยาการคำนวณ ๓       | ๑       | ๐.๕          |
| ส๓๓๑๐๑ สังคมศึกษา ๕          | ๒       | ๑.๐          | ส๓๓๑๐๒ สังคมศึกษา ๖          | ๒       | ๑.๐          |
| พ๓๓๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๕  | ๑       | ๐.๕          | พ๓๓๑๐๒ สุขศึกษาและพลศึกษา ๖  | ๑       | ๐.๕          |
| ศ๓๓๑๐๑ ศิลปะ ๕               | ๑       | ๐.๕          | ศ๓๓๑๐๒ ศิลปะ ๖               | ๑       | ๐.๕          |
| ง๓๓๑๐๑ การงานอาชีพ ๑         | ๑       | ๐.๕          | ง๓๓๑๐๒ การงานอาชีพ ๒         | ๑       | ๐.๕          |
| อ๓๓๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๕          | ๒       | ๑.๐          | อ๓๓๑๐๒ ภาษาอังกฤษ ๖          | ๒       | ๑.๐          |
| รวม                          | ๑๔      | ๗.๐          | รวม                          | ๑๔      | ๗.๐          |
| รายวิชาเพิ่มเติม             |         |              | รายวิชาเพิ่มเติม             |         |              |
| ค๓๓๒๐๑ คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๕ | ๓       | ๑.๕          | ค๓๓๒๐๒ คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๖ | ๓       | ๑.๕          |
| ว๓๐๒๐๕ ฟิสิกส์ ๕             | ๓       | ๑.๕          | ว๓๐๒๐๖ ฟิสิกส์ ๖             | ๓       | ๑.๕          |
| ว๓๐๒๒๕ เคมี ๕                | ๓       | ๑.๕          | ว๓๐๒๒๖ เคมี ๖                | ๓       | ๑.๕          |
| ว๓๐๒๔๕ ชีววิทยา ๕            | ๒       | ๑.๐          | ว๓๐๒๔๖ ชีววิทยา ๖            | ๒       | ๑.๐          |
| ว๓๐๒๘๕ คอมพิวเตอร์ ๕         | ๔       | ๒.๐          | ว๓๐๒๘๖ คอมพิวเตอร์ ๖         | ๔       | ๒.๐          |
| ส๓๓๒๒๑ การป้องกันทุจริต ๕    | ๑       | ๐.๕          | ส๓๓๒๒๒ การป้องกันทุจริต ๖    | ๑       | ๐.๕          |
| อ๓๐๒๐๓ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๕ | ๑       | ๐.๕          | อ๓๐๒๐๖ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๖ | ๑       | ๐.๕          |
| รวม                          | ๑๖      | ๘.๐          | รวม                          | ๑๖      | ๘.๐          |
| กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน         |         |              | กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน         |         |              |
| กิจกรรมแนะแนว                | ๑       |              | กิจกรรมแนะแนว                | ๑       |              |
| ลูกเสือ/นักศึกษาวิชาทหาร     | ๑       |              | ลูกเสือ/นักศึกษาวิชาทหาร     | ๑       |              |
| ชมรม/ชุมนุม                  | ๑       |              | ชมรม/ชุมนุม                  | ๑       |              |
| กิจกรรมเพื่อสังคมฯ           |         |              | กิจกรรมเพื่อสังคมฯ           |         |              |
| รวม                          | ๓       |              | รวม                          | ๓       |              |
| รวมทั้งหมด                   | ๓๓      | ๑๕.๐         | รวมทั้งหมด                   | ๓๓      | ๑๕.๐         |

โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนพะลานวิทยาคม

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ สายศิลป์ทั่วไป

| ภาคเรียนที่ ๑                 |         |              | ภาคเรียนที่ ๒                 |         |              |
|-------------------------------|---------|--------------|-------------------------------|---------|--------------|
| รายวิชา                       | ชั่วโมง | หน่วย<br>กิต | รายวิชา                       | ชั่วโมง | หน่วย<br>กิต |
| รายวิชาพื้นฐาน                |         |              | รายวิชาพื้นฐาน                |         |              |
| ท๓๓๑๐๑ ภาษาไทย ๕              | ๒       | ๑.๐          | ท๓๓๑๐๒ ภาษาไทย ๖              | ๒       | ๑.๐          |
| ค๓๓๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๕           | ๒       | ๑.๐          | ค๓๓๑๐๒ คณิตศาสตร์ ๖           | ๒       | ๑.๐          |
| ว๓๓๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๕          | ๒       | ๑.๐          | ว๓๓๑๐๒ วิทยาศาสตร์ ๖          | ๒       | ๑.๐          |
| ว๓๓๑๐๓ ออกแบบเทคโนโลยี ๓      | ๑       | ๐.๕          | ว๓๓๑๐๔ วิทยาการคำนวณ ๓        | ๑       | ๐.๕          |
| ส๓๓๑๐๑ สังคมศึกษา ๕           | ๒       | ๑.๐          | ส๓๓๑๐๒ สังคมศึกษา ๖           | ๒       | ๑.๐          |
| พ๓๓๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๕   | ๑       | ๐.๕          | พ๓๓๑๐๒ สุขศึกษาและพลศึกษา ๖   | ๑       | ๐.๕          |
| ศ๓๓๑๐๑ ศิลปะ ๕                | ๑       | ๐.๕          | ศ๓๓๑๐๒ ศิลปะ ๖                | ๑       | ๐.๕          |
| ง๓๓๑๐๑ การงานอาชีพ ๑          | ๑       | ๐.๕          | ง๓๓๑๐๒ การงานอาชีพ ๒          | ๑       | ๐.๕          |
| อ๓๓๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๕           | ๒       | ๑.๐          | อ๓๓๑๐๒ ภาษาอังกฤษ ๖           | ๒       | ๑.๐          |
| รวม                           | ๑๔      | ๗.๐          | รวม                           | ๑๔      | ๗.๐          |
| รายวิชาเพิ่มเติม              |         |              | รายวิชาเพิ่มเติม              |         |              |
| ท๓๑๒๑๕ การเขียนเพื่อสื่อสาร ๕ | ๒       | ๑.๐          | ท๓๑๒๑๕ การเขียนเพื่อสื่อสาร ๖ | ๒       | ๑.๐          |
| ว๓๐๒๘๘ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | ๑       | ๐.๕          | ว๓๐๒๘๘ อาชีวอนามัย            | ๑       | ๐.๕          |
| ว๓๐๒๘๕ ดนตรี ๕                | ๒       | ๑.๐          | ว๓๐๒๘๓ คอมพิวเตอร์ ๓          | ๒       | ๑.๐          |
| ง๓๐๒๑๕ งานอาชีพ               | ๔       | ๒.๐          | ง๓๐๒๑๖ โครงงานงานอาชีพ        | ๔       | ๒.๐          |
| ง๓๐๒๖๓ งานธุรกิจ ๓            | ๒       | ๑.๐          | ง๓๐๒๖๔ งานธุรกิจ ๔            | ๒       | ๑.๐          |
| ส๓๓๒๒๑ การป้องกันทุจริต ๕     | ๑       | ๐.๕          | ส๓๓๒๒๒ การป้องกันทุจริต ๖     | ๑       | ๐.๕          |
| อ๓๐๒๐๓ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๕  | ๑       | ๐.๕          | อ๓๐๒๐๖ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๖  | ๑       | ๐.๕          |
| รวม                           | ๑๓      | ๖.๕          | รวม                           | ๑๓      | ๖.๕          |
| กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน          |         |              | กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน          |         |              |
| กิจกรรมแนะแนว                 | ๑       |              | กิจกรรมแนะแนว                 | ๑       |              |
| ลูกเสือ/นักศึกษาวิชาทหาร      | ๑       |              | ลูกเสือ/นักศึกษาวิชาทหาร      | ๑       |              |
| ชมรม/ชุมนุม                   | ๑       |              | ชมรม/ชุมนุม                   | ๑       |              |
| กิจกรรมเพื่อสังคมฯ            |         |              | กิจกรรมเพื่อสังคมฯ            |         |              |
| รวม                           | ๓       |              | รวม                           | ๓       |              |
| รวมทั้งหมด                    | ๓๐      | ๑๓.๕         | รวมทั้งหมด                    | ๓๐      | ๑๓.๕         |

## ส่วนที่ ๓

# คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

รายวิชาพื้นฐาน

|                  |                  |              |
|------------------|------------------|--------------|
| ท๒๑๑๐๑ ภาษาไทย ๑ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ท๒๑๑๐๒ ภาษาไทย ๒ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ท๒๒๑๐๑ ภาษาไทย ๓ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ท๒๒๑๐๒ ภาษาไทย ๔ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ท๒๓๑๐๑ ภาษาไทย ๕ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ท๒๓๑๐๒ ภาษาไทย ๖ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

รายวิชาพื้นฐาน

|                  |                  |              |
|------------------|------------------|--------------|
| ท๓๑๑๐๑ ภาษาไทย ๑ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ท๓๑๑๐๒ ภาษาไทย ๒ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ท๓๒๑๐๑ ภาษาไทย ๓ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ท๓๒๑๐๒ ภาษาไทย ๔ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ท๓๓๑๐๑ ภาษาไทย ๕ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ท๓๓๑๐๒ ภาษาไทย ๖ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |

รายวิชาเพิ่มเติม

|                               |                  |              |
|-------------------------------|------------------|--------------|
| ท๓๑๒๑๕ การเขียนเพื่อสื่อสาร ๕ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ท๓๑๒๑๖ การเขียนเพื่อสื่อสาร ๖ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาไทย ๑ รหัสวิชา ท๒๑๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ฝึกทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด การวิเคราะห์ และประเมินค่าวรรณกรรม โดยศึกษาเกี่ยวกับการอ่านออกเสียง การอ่านในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการคัดลายมือ การเขียนบรรยายประสบการณ์ การเขียนเรียงความ การเขียนย่อความ การเขียนจดหมายส่วนตัวและกิจธุระ การเขียนแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วิจารณ์ หรือโต้แย้งจากสื่อต่าง ๆ เขียนรายงานการศึกษาค้นคว้า เขียนโครงงาน ฝึกทักษะการพูดสรุปใจความสำคัญ การเล่าเรื่องย่อ การแสดงความคิดเห็น การประเมินความน่าเชื่อถือของเรื่องจากการฟังและการดู พูดรายงาน การศึกษาค้นคว้า และศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของเสียงในภาษาไทย การสร้างคำ การวิเคราะห์ชนิดและหน้าที่ของคำ ในประโยค การวิเคราะห์ความแตกต่างของภาษาพูดและภาษาเขียน การจำแนกและใช้สำนวนที่เป็นคำพังเพย สุภาษิต และการแต่งร้อยกรองประเภทกาพย์ยานี ๑๑

ใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต กระบวนการเขียนเพื่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการฟัง การดู และการพูด สามารถเลือกฟังและดู และพูดแสดงความรู้ ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของ ภาษา พลังภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา วิเคราะห์วิจารณ์วรรณกรรมอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง รักภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ และมีนิสัยรักการอ่าน การเขียน มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                    | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|--------------------------------------------------------|---------------------|
| ท ๑.๑     | ม.๑/๑, ม.๑/๓, ม.๑/๕, ม.๑/๖, ม.๑/๗, ม.๑/๙               | ม.๑/๒, ม.๑/๔, ม.๑/๘ |
| ท ๒.๑     | ม.๑/๑, ม.๑/๓, ม.๑/๔, ม.๑/๕, ม.๑/๖, ม.๑/๗, ม.๑/๘, ม.๑/๙ | ม.๑/๒               |
| ๒ มาตรฐาน | ๑๔ ตัวชี้วัด                                           | ๔ ตัวชี้วัด         |

รวม ๑๔ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาไทย ๒ รหัสวิชา ท๒๑๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ฝึกทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด การวิเคราะห์ และประเมินค่าวรรณกรรม โดยศึกษาเกี่ยวกับการอ่านออกเสียง การอ่านในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการคัดลายมือ การเขียนบรรยายประสบการณ์ การเขียนเรียงความ การเขียนย่อความ การเขียนจดหมายส่วนตัวและกิจธุระ การเขียนแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วิจารณ์ หรือโต้แย้งจากสื่อต่าง ๆ เขียนรายงานการศึกษาค้นคว้า เขียนโครงงาน ฝึกทักษะการพูดสรุปใจความสำคัญ การเล่าเรื่องย่อ การแสดงความคิดเห็น การประเมินความน่าเชื่อถือของเรื่องจากการฟังและการดู พูดรายงาน การศึกษาค้นคว้า และศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของเสียงในภาษาไทย การสร้างคำ การวิเคราะห์ชนิดและหน้าที่ของคำ ในประโยค การวิเคราะห์ความแตกต่างของภาษาพูดและภาษาเขียน การจำแนกและใช้สำนวนที่เป็นคำพังเพย สุภาษิต และการแต่งร้อยกรองประเภทกาพย์ยานี ๑๑

ใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต กระบวนการเขียนเพื่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการฟัง การดู และการพูด สามารถเลือกฟังและดู และพูดแสดงความรู้ ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของ ภาษา พลังภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา วิเคราะห์วิจารณ์วรรณกรรมอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง รักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ และมีนิสัยรักการอ่าน การเขียน มีมารยาท ในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|---------------------|---------------------|
| ท ๓.๑     | ม.๑/๒, ม.๑/๓, ม.๑/๖ | ม.๑/๑, ม.๑/๔, ม.๑/๕ |
| ท ๔.๑     | ม.๑/๑, ม.๑/๒, ม.๑/๕ | ม.๑/๓, ม.๑/๔, ม.๑/๖ |
| ๒ มาตรฐาน | ๖ ตัวชี้วัด         | ๖ ตัวชี้วัด         |

รวม ๑๒ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาไทย ๓ รหัสวิชา ท๒๒๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ฝึกทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด การวิเคราะห์และประเมินค่าวรรณกรรม โดยศึกษาเกี่ยวกับการอ่านออกเสียง การอ่านจับใจความ การอ่านตามความสนใจ ฝึกทักษะการคัดลายมือ การเขียน บรรยายและพรรณนา เขียนเรียงความเกี่ยวกับประสบการณ์ เขียนย่อความ เขียนรายงาน การเขียนจดหมายกิจธุระ การเขียนวิเคราะห์ วิวิจารณ์ และแสดงความรู้ ความคิดเห็น หรือโต้แย้ง การพูดสรุปความ พูดวิเคราะห์และวิจารณ์ จากเรื่องที่ฟังและดู พูดในโอกาสต่างๆ พูดรายงานการศึกษาค้นคว้า และศึกษาลักษณะของประโยคในภาษาไทย การสร้างคำสมาส การใช้คำราชาศัพท์ การแต่งบทร้อยกรองประเภทกลอนสุภาพ การรวบรวมและอธิบายความหมาย ของคำภาษาต่างประเทศที่ใช้ในภาษาไทย

ใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ ความคิด นำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต กระบวนการเขียน สามารถเขียนสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวน การฟัง การดู และการพูด สามารถเลือกฟังและดู และพูดแสดง ความรู้อย่างมีวิจารณ์ญาณและสร้างสรรค์ เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของ ภาษา พลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา วิเคราะห์วิจารณ์วรรณกรรมอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ใน ชีวิตจริง รักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ และมีนิสัยรักการอ่าน การเขียน มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                             | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|-------------------------------------------------|------------------|
| ท ๑.๑     | ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๓, ม.๒/๔, ม.๒/๖, ม.๒/๘        | ม.๒/๕, ม.๒/๗     |
| ท ๒.๑     | ม.๒/๑, ม.๒/๓, ม.๒/๔, ม.๒/๕, ม.๒/๖, ม.๒/๗, ม.๒/๘ | ม.๒/๒            |
| ๒ มาตรฐาน | ๑๓ ตัวชี้วัด                                    | ๓ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๖ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาไทย ๔ รหัสวิชา ท๒๒๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ฝึกทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด การวิเคราะห์และประเมินค่าวรรณกรรม โดยศึกษาเกี่ยวกับการอ่านออกเสียง การอ่านจับใจความ การอ่านตามความสนใจ ฝึกทักษะการคัดลายมือ การเขียน บรรยายและพรรณนา เขียนเรียงความเกี่ยวกับประสบการณ์ เขียนย่อความ เขียนรายงาน การเขียนจดหมายกิจธุระ การเขียนวิเคราะห์ วิวิจารณ์ และแสดงความรู้ ความคิดเห็น หรือโต้แย้ง การพูดสรุปความ พูดวิเคราะห์และวิจารณ์ จากเรื่องที่ฟังและดู พูดในโอกาสต่างๆ พูดรายงานการศึกษาค้นคว้า และศึกษาลักษณะของประโยคในภาษาไทย การสร้างคำสมาส การใช้คำราชาศัพท์ การแต่งบทร้อยกรองประเภทกลอนสุภาพ การรวบรวมนและอธิบายความหมาย ของคำภาษาต่างประเทศที่ใช้ในภาษาไทย

ใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ ความคิด นำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต กระบวนการเขียน สามารถเขียนสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวน การฟัง การดู และการพูด สามารถเลือกฟังและดู และพูดแสดง ความรู้อย่างมีวิจารณ์ญาณและสร้างสรรค์ เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของ ภาษา พลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา วิเคราะห์วิจารณ์วรรณกรรมอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตร จริง รักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ และมีนิสัยรักการอ่าน การเขียน มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง        | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|----------------------------|---------------------|
| ท ๓.๑     | ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๕, ม.๒/๖ | ม.๒/๓, ม.๒/๔        |
| ท ๔.๑     | ม.๒/๓, ม.๒/๕               | ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๔ |
| ๒ มาตรฐาน | ๖ ตัวชี้วัด                | ๕ ตัวชี้วัด         |

รวม ๑๑ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาไทย ๕ รหัสวิชา ท๒๓๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ฝึกทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง การดูและการพูด การวิเคราะห์และประเมินค่าวรรณกรรม โดยศึกษาเกี่ยวกับการอ่านออกเสียง การอ่านจับใจความ การอ่านตามความสนใจ ฝึกทักษะการคัดลายมือ การเขียนข้อความตามสถานการณ์และโอกาสต่างๆ เขียนอัตชีวประวัติหรือชีวประวัติ เขียนย่อความ การเขียนจดหมายกิจธุระ เขียนอธิบาย ชี้แจง แสดงความคิดเห็น และได้แย้ง เขียนวิเคราะห์วิจารณ์ และแสดงความรู้ความคิดเห็น หรือโต้แย้งจากสื่อต่างๆ กรอกแบบสมัครงาน เขียนรายงาน ฝึกทักษะการพูดแสดงความคิดเห็นและการประเมินเรื่องจากการฟัง และการดู พูดวิเคราะห์วิจารณ์จากเรื่องที่ฟังและดู พูดรายงานการศึกษาค้นคว้า พูดในโอกาสต่างๆ พูดโน้มน้าว และศึกษาเกี่ยวกับคำภาษาต่างประเทศที่ใช้ในภาษาไทย โครงสร้างประโยคซับซ้อน ระดับภาษา คำทับศัพท์และศัพท์บัญญัติ คำศัพท์ทางวิชาการและวิชาชีพ การแต่งบทร้อยกรองประเภทโคลงสี่สุภาพ

ใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต กระบวนการเขียนเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการฟัง การดู และการพูด สามารถเลือกฟังและดู และพูดแสดงความรู้ ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของ ภาษา พลังภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา วิเคราะห์วิจารณ์วรรณกรรมอย่างเห็นคุณค่า นำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง รักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ และมีนิสัยรักการอ่าน การเขียน มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                             | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|
| ท ๑.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๔, ม.๓/๖, ม.๓/๗, ม.๓/๘, ม.๓/๙, ม.๓/๑๐                | ม.๓/๒, ม.๓/๓, ม.๓/๕ |
| ท ๒.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๓, ม.๓/๔, ม.๓/๕, ม.๓/๖, ม.๓/๗, ม.๓/๘, ม. ๓/๙, ม.๓/๑๐ | ม.๓/๒               |
| ๒ มาตรฐาน | ๑๖ ตัวชี้วัด                                                    | ๔ ตัวชี้วัด         |

รวม ๒๐ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาไทย ๖ รหัสวิชา ท๒๓๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ฝึกทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง การดูและการพูด การวิเคราะห์และประเมินค่าวรรณกรรม โดยศึกษาเกี่ยวกับการอ่านออกเสียง การอ่านจับใจความ การอ่านตามความสนใจ ฝึกทักษะการคัดลายมือ การเขียนข้อความตามสถานการณ์และโอกาสต่างๆ เขียนอัตชีวประวัติหรือชีวประวัติ เขียนย่อความ การเขียนจดหมายกิจธุระ เขียนอธิบาย ชี้แจง แสดงความคิดเห็น และได้แย้ง เขียนวิเคราะห์วิจารณ์ และแสดงความรู้ความคิดเห็น หรือโต้แย้งจากสื่อต่างๆ กรอกรูปแบบสมัครงาน เขียนรายงาน ฝึกทักษะการพูดแสดงความคิดเห็นและการประเมินเรื่องจากการฟัง และการดู พูดวิเคราะห์วิจารณ์จากเรื่องที่ฟังและดู พูดรายงานการศึกษาค้นคว้า พูดในโอกาสต่างๆ พูดโน้มน้าว และศึกษาเกี่ยวกับคำภาษาต่างประเทศที่ใช้ในภาษาไทย โครงสร้างประโยคซับซ้อน ระดับภาษา คำทับศัพท์และศัพท์บัญญัติ คำศัพท์ทางวิชาการและวิชาชีพ การแต่งบทร้อยกรองประเภทโคลงสี่สุภาพ

ใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต กระบวนการเขียนเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการฟัง การดู และการพูด สามารถเลือกฟังและดู และพูดแสดงความรู้ ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของ ภาษา พลังภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา วิเคราะห์วิจารณ์วรรณกรรมอย่างเห็นคุณค่า นำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง รักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ และมีนิสัยรักการอ่าน การเขียน มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง        | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|----------------------------|---------------------|
| ท ๓.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๓, ม.๓/๕, ม.๓/๖ | ม.๓/๒, ม.๓/๔        |
| ท ๔.๑     | ม.๓/๒, ม.๓/๔, ม.๓/๕        | ม.๓/๑, ม.๓/๓, ม.๓/๖ |
| ๒ มาตรฐาน | ๗ ตัวชี้วัด                | ๕ ตัวชี้วัด         |

รวม ๑๒ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาไทย ๑ รหัสวิชา ท๓๑๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ฝึกทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด การวิเคราะห์ และประเมินค่าวรรณคดีและวรรณกรรม โดยศึกษาเกี่ยวกับการอ่านออกเสียง ดีความ แปลความ และขยายความ ตอบคำถาม วิเคราะห์ วิวิจารณ์ แสดงความคิดเห็นได้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน และเสนอความคิดใหม่อย่างมีเหตุผล ฝึกทักษะการเขียนอธิบาย เขียนจดหมายกิจธุระ การกรอกแบบรายการต่าง ๆ เขียนเรียงความ ย่อความ เขียนบันทึกความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ฝึกทักษะการพูดสรุปแนวคิด แสดงความคิดเห็น และประเมินเรื่องที่ฟังและดู การเลือกเรื่องที่ฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ การพูดในโอกาสต่าง ๆ และศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติและพลังของภาษา ลักษณะของภาษา การใช้คำ และกลุ่มคำสร้างประโยค คำราชาศัพท์ แต่งบทร้อยกรองประเภทกาพย์และโคลง

ใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต กระบวนการเขียนเพื่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการฟัง การดู และการพูด สามารถเลือกฟังและดู และพูดแสดงความรู้ ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของ ภาษา พลังภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา วิเคราะห์วิจารณ์วรรณกรรมอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง รักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ และมีนิสัยรักการอ่าน การเขียน มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                | ตัวชี้วัดปลายทาง                   |
|-----------|------------------------------------|------------------------------------|
| ท ๑.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๖, ม.๔-๖/๙ | ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๕, ม.๔-๖/๗, ม.๔-๖/๘ |
| ท ๒.๑     | ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๗, ม.๔-๖/๘ | ม.๔-๖/๑                            |
| ๒ มาตรฐาน | ๘ ตัวชี้วัด                        | ๕ ตัวชี้วัด                        |

รวม ๑๓ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาไทย ๒ รหัสวิชา ท๓๑๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ฝึกทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด การวิเคราะห์ และประเมินค่าวรรณคดีและวรรณกรรม โดยศึกษาเกี่ยวกับการอ่านออกเสียง ตีความ แปลความ และขยายความ ตอบคำถาม วิเคราะห์ วิวิจารณ์ แสดงความคิดเห็นโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน และเสนอความคิดใหม่อย่างมีเหตุผล ฝึกทักษะการเขียนอธิบาย เขียนจดหมายกิจธุระ การกรอกแบบรายการต่าง ๆ เขียนเรียงความ ย่อความ เขียนบันทึกความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ฝึกทักษะการพูดสรุปแนวคิด แสดงความคิดเห็น และประเมินเรื่องที่ฟังและดู การเลือกเรื่องที่ฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ การพูดในโอกาสต่าง ๆ และศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติและพลังของภาษา ลักษณะของภาษา การใช้คำ และกลุ่มคำสร้างประโยค คำราชาศัพท์ แต่งบทร้อยกรองประเภทกาพย์และโคลง

ใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต กระบวนการเขียนเพื่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการฟัง การดู และการพูด สามารถเลือกฟังและดู และพูดแสดงความรู้ ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของ ภาษา พลังภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา วิเคราะห์วิจารณ์วรรณกรรมอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง รักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ และมีนิสัยรักการอ่าน การเขียน มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง       | ตัวชี้วัดปลายทาง          |
|-----------|---------------------------|---------------------------|
| ท ๓.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๖          | ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔, ม.๔-๖/๕ |
| ท ๔.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๗ | ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔          |
| ๒ มาตรฐาน | ๕ ตัวชี้วัด               | ๕ ตัวชี้วัด               |

รวม ๑๐ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาไทย ๓ รหัสวิชา ท๓๒๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ฝึกทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด การวิเคราะห์และประเมินค่าวรรณคดีและวรรณกรรม โดยศึกษาเกี่ยวกับการอ่านออกเสียง การอ่านจับใจความจากสื่อต่าง ๆ การเขียนเรียงความ การเขียนในรูปแบบต่างๆ การประเมินคุณค่างานเขียน การเขียนรายงานเชิงวิชาการ การเขียนบันทึกความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย การเลือกเรื่องที่ฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ การพูดในโอกาสต่าง ๆ การศึกษาธรรมชาติของภาษา ลักษณะของภาษา การใช้คำและกลุ่มคำสร้างประโยค วิเคราะห์อิทธิพลของภาษาต่างประเทศและภาษาถิ่น อธิบายหลักการสร้างคำในภาษาไทย และการแต่งคำประพันธ์ประเภทร้อยและฉันท

ใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต กระบวนการเขียนเพื่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการฟัง การดู และการพูด สามารถเลือกฟังและดู และพูดแสดงความรู้ ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของ ภาษา พลังภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา วิเคราะห์วิจารณ์วรรณกรรมอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง รักภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ และมีนิสัยรักการอ่าน การเขียน มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด

| ตัวชี้วัด |                                                      |                  |
|-----------|------------------------------------------------------|------------------|
| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                  | ตัวชี้วัดปลายทาง |
| ท ๑.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๓                                     | ม.๔-๖/๕          |
| ท ๒.๑     | ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๔, ม.๔-๖/๕, ม.๔-๖/๖, ม.๔-๖/๗, ม.๔-๖/๘ | ม.๔-๖/๑          |
| ๒ มาตรฐาน | ๘ ตัวชี้วัด                                          | ๒ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๐ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาไทย ๔ รหัสวิชา ท๓๒๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ฝึกทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด การวิเคราะห์และประเมินค่าวรรณคดีและวรรณกรรม โดยศึกษาเกี่ยวกับการอ่านออกเสียง การอ่านจับใจความจากสื่อต่าง ๆ การเขียนเรียงความ การเขียนในรูปแบบต่างๆ การประเมินคุณค่างานเขียน การเขียนรายงานเชิงวิชาการ การเขียนบันทึกความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย การเลือกเรื่องที่ฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ การพูดในโอกาสต่าง ๆ การศึกษาธรรมชาติของภาษา ลักษณะของภาษา การใช้คำและกลุ่มคำสร้างประโยค วิเคราะห์อิทธิพลของภาษาต่างประเทศและภาษาถิ่น อธิบายหลักการสร้างคำในภาษาไทย และการแต่งคำประพันธ์ประเภทร้อยและฉันท

ใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต กระบวนการเขียนเพื่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการฟัง การดู และการพูด สามารถเลือกฟังและดู และพูดแสดงความรู้ ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของ ภาษา พลังภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา วิเคราะห์วิจารณ์วรรณกรรมอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง รักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ และมีนิสัยรักการอ่าน การเขียน มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด

| ตัวชี้วัด |                           |                  |
|-----------|---------------------------|------------------|
| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง       | ตัวชี้วัดปลายทาง |
| ท ๓.๑     | ม.๔-๖/๖                   | ม.๔-๖/๔, ม.๔-๖/๕ |
| ท ๔.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๕ | ม.๔-๖/๔, ม.๔-๖/๖ |
| ๒ มาตรฐาน | ๔ ตัวชี้วัด               | ๔ ตัวชี้วัด      |

รวม ๘ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาไทย ๕ รหัสวิชา ท๓๓๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ฝึกทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด การวิเคราะห์และประเมินค่าวรรณคดีและวรรณกรรม โดยฝึกทักษะเกี่ยวกับอ่านออกเสียง ตีความ แปลความ และขยายความ ตอบคำถาม คาดคะเนเหตุการณ์เรื่องที่อ่าน วิเคราะห์ วิวิจารณ์ แสดงความคิดเห็นโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน และเสนอความคิดเห็นใหม่อย่างมีเหตุผล ฝึกทักษะการเขียนบรรยาย เขียนพรรณนา โน้มน้าว โครงการและรายงานการดำเนินโครงการ รายงานการประชุม เขียนบันทึก คดี ประเมินคุณค่างานเขียนในด้านต่างๆ ฝึกทักษะการพูดสรุปแนวคิด แสดงความคิดเห็นและประเมินเรื่องที่ฟังและดู พูดในโอกาสต่างๆ และศึกษาเกี่ยวกับระดับของภาษา อิทธิพลของภาษาต่างประเทศ แต่งบทร้อยกรองประเภทฉันท์

ใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต กระบวนการเขียนเพื่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการฟัง การดู และการพูด สามารถเลือกฟังและดู และพูดแสดงความรู้ ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของ ภาษา พลังภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา วิเคราะห์วิจารณ์วรรณกรรมอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง รักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ และมีนิสัยรักการอ่าน การเขียน มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง                   |
|-----------|---------------------|------------------------------------|
| ท ๑.๑     | ม.๔-๖/๖, ม.๔-๖/๙    | ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๔, ม.๔-๖/๗, ม.๔-๖/๘ |
| ท ๒.๑     | ม.๔-๖/๔, ม.๔-๖/๕    | ม.๔-๖/๑                            |
| ๒ มาตรฐาน | ๔ ตัวชี้วัด         | ๕ ตัวชี้วัด                        |

รวม ๙ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาไทย ๖ รหัสวิชา ท๓๓๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ฝึกทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด การวิเคราะห์และประเมินค่าวรรณคดีและวรรณกรรม โดยฝึกทักษะเกี่ยวกับอ่านออกเสียง ดีความ แปลความ และขยายความ ตอบคำถาม คาดคะเนเหตุการณ์เรื่องที่อ่าน วิเคราะห์ วิวิจารณ์ แสดงความคิดเห็นโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน และเสนอความคิดเห็นใหม่อย่างมีเหตุผล ฝึกทักษะการเขียนบรรยาย เขียนพรรณนา โน้มน้าว โครงการและรายงานการดำเนินโครงการ รายงานการประชุม เขียนบันทึก คดี ประเมินคุณค่างานเขียนในด้านต่างๆ ฝึกทักษะการพูดสรุปแนวคิด แสดงความคิดเห็นและประเมินเรื่องที่ฟังและดู พูดในโอกาสต่างๆ และศึกษาเกี่ยวกับระดับของภาษา อิทธิพลของภาษาต่างประเทศ แต่งบทร้อยกรองประเภทฉันท์

ใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต กระบวนการเขียนเพื่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการฟัง การดู และการพูด สามารถเลือกฟังและดู และพูดแสดงความรู้ ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของ ภาษา พลังภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา วิเคราะห์วิจารณ์วรรณกรรมอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง รักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ และมีนิสัยรักการอ่าน การเขียน มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง       | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------------|------------------|
| ท ๓.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๖ | ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๕ |
| ท ๔.๑     | ม.๔-๖/๕                   | ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔ |
| ๒ มาตรฐาน | ๔ ตัวชี้วัด               | ๔ ตัวชี้วัด      |

รวม ๔ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาการเขียนเพื่อสื่อสาร ๕ รหัสวิชา ท๓๑๒๑๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

อ่านจับใจความ ดีความ แปลความ และขยายความเรื่องที่อ่าน แสดงความสัมพันธ์เรื่องที่อ่านและนำ ความรู้ ความคิด จากการอ่านมาพัฒนาตน พัฒนาการเรียนและพัฒนาความรู้ทางอาชีพ นำไปประยุกต์ใช้ แก้ปัญหาในการ ดำเนินชีวิต มีมารยาทและนิสัยรักการอ่าน โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์และกระบวนการ ปฏิบัติจริงเป็นเครื่องมือ การเรียนรู้เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่เหมาะสม สามารถดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข

โดยการอธิบาย อภิปราย กระบวนการอ่าน การฟัง การพูดและการเขียน กระบวนการกลุ่ม กระบวนการ คิด กระบวนการทางภาษา การปฏิบัติจริง การศึกษาคนควา การใช้เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ เพื่อเพิ่มความใฝ่รู้ ใฝ่ เรียน มีความรู้เป็นสากลบนพื้นฐานความเป็นไทย มีความสามารถใช้ภาษาไทยเพื่อ การสื่อสาร ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ อย่างดี มีความกล้าแสดงออกและตระหนักในคุณค่าของวัฒนธรรมทางภาษา

### ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจหลักการอ่านจับใจความสำคัญและสามารถจับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน ได้
๒. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตีความ แปลความ เชื่อมโยงความ เขียนแสดงความคิดเห็นจาก เรื่องที่อ่านได้
๓. นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแนะนำตนเองและสามารถเขียนแนะนำตนเองเพื่อการสัมภาษณ์ เขาศึกษาต่อและการเขาทำงานได้
๔. นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับหลักการพูดแนะนำตนเองและสามารถพูดแนะนำตนเองเพื่อการสัมภาษณ์ เขา ศึกษาต่อและการเขาทำงานได้
๕. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนย่อความสามารถเขียนย่อความ คติวิเคราะห์ความ เชื่อมโยง ความสัมพันธ์จากเรื่องที่อ่านได้
๖. นักเรียนมีมารยาทและนิสัยรักการอ่าน

รวม ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาการเขียนเพื่อสื่อสาร ๖ รหัสวิชา ท๓๑๒๑๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาหลักสำคัญในการพูดและการเขียนเชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจ และได้ฝึกปฏิบัติจริง จนสามารถนำทักษะในการพูดและการเขียน ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม สามารถพูดต่อหน้าชุมชน และสร้างงานเขียนได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์

ใช้กระบวนการคิด การอ่าน การเขียน การวิเคราะห์ และการประเมินค่าอย่างมีวิจารณญาณสามารถค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวางและถูกต้อง มีความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้สามารถใช้ภาษาในการสื่อสาร ได้ถูกต้อง มีความภูมิใจในมรดกทางวัฒนธรรมภาษาไทย และภูมิปัญญาท้องถิ่น

เสริมสร้างให้นักเรียนเกิดความรักชาติ ศาสน กษัตริย์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และรักความเป็นไทย

## ผลการเรียนรู้

๑. บอกหลักการพูดได้อย่างถูกต้องและนำหลักการพูดมาใช้ได้อย่างเหมาะสม
๒. พูดแนะนำตนเอง พูดสรุปใจความสำคัญ และพูดต่อหน้าชุมชนได้
๓. บอกเหตุผลของความสำเร็จในการพูดและการเขียนเชิงสร้างสรรค์ได้
๔. อานวิเคราะห์เรื่อง แลวนำเรื่องที่อ่านมาเป็นตัวอย่างในการเขียนได้
๕. แต่งเรื่องจากหัวข้อ และตัวละครที่กำหนดให้
๖. สามารถแต่งเรื่องสั้นได้อย่างเหมาะสม

รวม ๖ ผลการเรียนรู้

## รายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม

## กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

## ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

## รายวิชาพื้นฐาน

|                     |                  |              |
|---------------------|------------------|--------------|
| ค๒๑๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๑ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ค๒๑๑๐๒ คณิตศาสตร์ ๒ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ค๒๒๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๓ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ค๒๒๑๐๒ คณิตศาสตร์ ๔ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ค๒๓๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๕ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ค๒๓๑๐๒ คณิตศาสตร์ ๖ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |

## ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

## รายวิชาพื้นฐาน

|                     |                  |              |
|---------------------|------------------|--------------|
| ค๓๑๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๑ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ค๓๑๑๐๒ คณิตศาสตร์ ๒ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ค๓๒๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๓ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ค๓๒๑๐๒ คณิตศาสตร์ ๔ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ค๓๓๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๕ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ค๓๓๑๐๒ คณิตศาสตร์ ๖ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |

## รายวิชาเพิ่มเติม

|                              |                  |              |
|------------------------------|------------------|--------------|
| ค๓๑๒๐๑ คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๑ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ค๓๑๒๐๒ คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๒ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ค๓๒๒๐๑ คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๓ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ค๓๒๒๐๒ คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๔ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ค๓๓๒๐๑ คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๕ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ค๓๓๒๐๒ คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๖ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๑ รหัสวิชา ค๒๑๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม จำนวนตรงข้ามและค่าสัมบูรณ์ การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม สมบัติของจำนวนเต็ม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มไปใช้ในชีวิตจริง เศษส่วน เศษส่วนที่เท่ากัน การเปรียบเทียบเศษส่วน การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน การนำความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนไปใช้ในชีวิตจริง ทศนิยม หลักและค่าประจำหลักของทศนิยม การเปรียบเทียบทศนิยม การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม (ไม่รวมผลลัพธ์ที่เป็นทศนิยมซ้ำ) ความสัมพันธ์ของเศษส่วน กับทศนิยม การนำความรู้เกี่ยวกับทศนิยมไปใช้ในชีวิตจริง จำนวนตรรกยะ และสมบัติของจำนวนตรรกยะ การเขียนเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม บวก การคูณและการหารเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก การเขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ และการนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในชีวิตจริง หน้าที่ดของทรงเรขาคณิตสามมิติ การอธิบายภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของทรงเรขาคณิตสามมิติ และทรงเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบจากลูกบาศก์ แบบรูปและความสัมพันธ์ คำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สมบัติของการเท่ากัน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และการนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง ศึกษาอัตราส่วนที่เท่ากัน อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน สัดส่วน การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สัดส่วน อัตราส่วนและร้อยละ และการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละไปใช้ในชีวิตจริง การสร้างเกี่ยวกับส่วนของเส้นตรง การสร้างเกี่ยวกับมุม การสร้างเกี่ยวกับเส้นตั้งฉาก การสร้างมุมที่มีขนาดต่าง ๆ การสร้างเส้นขนาน และการนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง คู่ขนานและกราฟของคู่ขนาน สมการเชิงเส้นสองตัวแปร คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และการนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง ความหมายของค่าถามทางสถิติ ประเภทของค่าถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม และการนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

โดยอาศัยการศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|---------------------|---------------------|
| ค ๑.๑     | ม.๑/๒               | ม.๑/๑, ม.๑/๓        |
| ค ๑.๓     |                     | ม.๑/๑, ม.๑/๒, ม.๑/๓ |
| ๒ มาตรฐาน | ๑ ตัวชี้วัด         | ๕ ตัวชี้วัด         |

รวม ๖ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๒ รหัสวิชา ค๒๑๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม จำนวนตรงข้ามและค่าสัมบูรณ์ การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม สมบัติของจำนวนเต็ม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มไปใช้ในชีวิตจริง เศษส่วน เศษส่วนที่เท่ากัน การเปรียบเทียบเศษส่วน การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน การนำความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนไปใช้ในชีวิตจริง ทศนิยม หลักและค่าประจำหลักของทศนิยม การเปรียบเทียบทศนิยม การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม (ไม่รวมผลลัพธ์ที่เป็นทศนิยมซ้ำ) ความสัมพันธ์ของเศษส่วน กับทศนิยม การนำความรู้เกี่ยวกับทศนิยมไปใช้ในชีวิตจริง จำนวนตรรกยะ และสมบัติของจำนวนตรรกยะ การเขียนเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม บวก การคูณและการหารเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก การเขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ และการนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในชีวิตจริง หน้าที่ของทรงเรขาคณิตสามมิติ การอธิบายภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของทรงเรขาคณิตสามมิติ และทรงเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบจากลูกบาศก์ แบบรูปและความสัมพันธ์ คำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สมบัติของการเท่ากัน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และการนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง ศึกษาอัตราส่วนที่เท่ากัน อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน สัดส่วน การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สัดส่วน อัตราส่วนและร้อยละ และการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละไปใช้ในชีวิตจริง การสร้างเกี่ยวกับส่วนของเส้นตรง การสร้างเกี่ยวกับมุม การสร้างเกี่ยวกับเส้นตั้งฉาก การสร้างมุมที่มีขนาดต่าง ๆ การสร้างเส้นขนาน และการนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ สมการเชิงเส้นสองตัวแปร คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และการนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง ความหมายของคำถามทางสถิติ ประเภทของคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม และการนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

โดยอาศัยการศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ค ๒.๒     | -                   | ม.๑/๑, ม.๑/๒     |
| ค ๓.๑     | -                   | ม.๑/๑            |
| ๒ มาตรฐาน | - ตัวชี้วัด         | ๓ ตัวชี้วัด      |

รวม ๓ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๓ รหัสวิชา ค๒๒๑๐๑

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยมซ้ำ การเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน จำนวนจริง สมบัติของจำนวนจริง รากที่สอง การหารากที่สองโดยการแยกตัวประกอบ การหารากที่สองโดยการประมาณค่า การหารากที่สองโดยการเปิดตาราง รากที่สาม การหารากที่สามโดยการแยกตัวประกอบ การหารากที่สามโดยการประมาณค่า การหารากที่สามโดยการเปิดตาราง และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริงไปใช้ในชีวิตจริง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส บทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัส และการนำความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับไปใช้ในชีวิตจริง ปริซึม พื้นที่ผิวของปริซึม ปริมาตรของปริซึม การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมไปใช้ในชีวิตจริง ทรงกระบอก พื้นที่ผิวของทรงกระบอก ปริมาตรของทรงกระบอก และการนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอกไปใช้ในชีวิตจริง การแปลงทางเรขาคณิต การเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน ความสัมพันธ์ของการเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุน และการนำสมบัติของการเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุนไปใช้ในชีวิตจริง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม การคูณและการหารเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ และการนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในชีวิตจริง เอกนาม การบวกและการลบเอกนาม พหุนาม การบวกและการลบ พหุนาม การคูณระหว่างเอกนามกับเอกนาม การคูณระหว่างเอกนามกับพหุนาม การคูณระหว่างพหุนามกับพหุนาม การหารเอกนามด้วยเอกนาม และการหารพหุนามด้วยเอกนาม การนำเสนอ การวิเคราะห์ และการแปลความหมาย แผนภาพจุด แผนภาพต้น-ใบ ฮิสโทแกรม ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม การเลือกและการใช้ค่ากลางของข้อมูล ความเท่ากันทุกประการของรูปเรขาคณิต ความเท่ากันทุกประการของส่วนของเส้นตรง ความเท่ากันทุกประการของมุม ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม รูปสามเหลี่ยม ๒ รูป ที่สัมพันธ์กันแบบ ด้าน-มุม-ด้าน รูปสามเหลี่ยม ๒ รูป ที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-ด้าน-มุม รูปสามเหลี่ยม ๒ รูป ที่สัมพันธ์กันแบบ ด้าน-ด้าน-ด้าน และการนำความรู้เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการไปใช้ในการแก้ปัญหา เส้นขนานและมุมภายใน เส้นขนานและมุมแย้ง เส้นขนานและมุมภายนอกกับมุมภายใน เส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม การให้เหตุผลและแก้ปัญหาโดยใช้สมบัติของเส้นขนานและความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางเรขาคณิต ประโยคมีเงื่อนไข บทกลับของประโยคมีเงื่อนไข การให้เหตุผลทางเรขาคณิตและการพิสูจน์ การสร้างเกี่ยวกับส่วนของเส้นตรง การสร้างเกี่ยวกับมุม การสร้างเกี่ยวกับเส้นตั้งฉาก การให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิต การให้เหตุผลเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยม และการให้เหตุผลเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม ตัวประกอบของพหุนาม การแยกตัวประกอบของพหุนามโดยใช้สมบัติการแจกแจง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b$  เป็นจำนวนเต็ม และ  $c = 0$  การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a = 1, b$  และ  $c$  เป็นจำนวนเต็ม และ  $c \neq 0$  การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นจำนวนเต็ม และ  $a \neq 0, a \neq 1, c \neq 0$  การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ และการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างกำลังสอง

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ค ๑.๑     | ม.๒/๑               | ม.๒/๒            |
| ค ๑.๒     | ม.๒/๑               | ม.๒/๒            |
| ค ๒.๑     |                     | ม.๒/๑, ม.๒/๒     |
| ๓ มาตรฐาน | ๒ ตัวชี้วัด         | ๔ ตัวชี้วัด      |

รวม ๖ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๔ รหัสวิชา ค๒๒๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยมซ้ำ การเขียนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน จำนวนจริง สมบัติของจำนวนจริง รากที่สอง การหารากที่สองโดยการแยกตัวประกอบ การหารากที่สองโดยการประมาณค่า การหารากที่สองโดยการเปิดตาราง รากที่สาม การหารากที่สามโดยการแยกตัวประกอบ การหารากที่สามโดยการประมาณค่า การหารากที่สามโดยการเปิดตาราง และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริงไปใช้ในชีวิตจริง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส บทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัส และการนำความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับไปใช้ในชีวิตจริง ปริซึม พื้นที่ผิวของปริซึม ปริมาตรของปริซึม การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมไปใช้ในชีวิตจริง ทรงกระบอก พื้นที่ผิวของทรงกระบอก ปริมาตรของทรงกระบอก และการนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอกไปใช้ในชีวิตจริง การแปลงทางเรขาคณิต การเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน ความสัมพันธ์ของการเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุน และการนำสมบัติของการเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุนไปใช้ในชีวิตจริง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลัง เป็นจำนวนเต็ม การคูณและการหารเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ และการนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในชีวิตจริง เอกนาม การบวกและการลบเอกนาม พหุนาม การบวกและการลบ พหุนาม การคูณระหว่างเอกนามกับเอกนาม การคูณระหว่างเอกนามกับพหุนาม การคูณระหว่างพหุนามกับพหุนาม การหารเอกนามด้วยเอกนาม และการหารพหุนามด้วยเอกนาม การนำเสนอ การวิเคราะห์ และการแปลความหมาย แผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม การเลือกและการใช้ค่ากลางของข้อมูล ความเท่ากันทุกประการของรูปเรขาคณิต ความเท่ากันทุกประการของส่วนของเส้นตรง ความเท่ากันทุกประการของมุม ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม รูปสามเหลี่ยม ๒ รูป ที่สัมพันธ์กันแบบ ด้าน-มุม-ด้าน รูปสามเหลี่ยม ๒ รูป ที่สัมพันธ์กันแบบ มุม-ด้าน-มุม รูปสามเหลี่ยม ๒ รูป ที่สัมพันธ์กันแบบ ด้าน-ด้าน-ด้าน และการนำความรู้เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการไปใช้ในการแก้ปัญหา เส้นขนานและมุมภายใน เส้นขนานและมุมแย้ง เส้นขนานและมุมภายนอกกับมุมภายใน เส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม การให้เหตุผลและแก้ปัญหาโดยใช้สมบัติของเส้นขนานและความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางเรขาคณิต ประโยคมีเงื่อนไข บทกลับของประโยคมีเงื่อนไข การให้เหตุผลทางเรขาคณิตและการพิสูจน์ การสร้างเกี่ยวกับส่วนของเส้นตรง การสร้างเกี่ยวกับมุม การสร้างเกี่ยวกับเส้นตั้งฉาก การให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิต การให้เหตุผลเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยม และการให้เหตุผลเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม ตัวประกอบของพหุนาม การแยกตัวประกอบของพหุนามโดยใช้สมบัติการแจกแจง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b$  เป็นจำนวนเต็ม และ  $c = 0$  การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a = 1, b$  และ  $c$  เป็นจำนวนเต็ม และ  $c \neq 0$  การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นจำนวนเต็ม และ  $a \neq 0, a \neq 1, c \neq 0$  การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ และการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างกำลังสอง

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง                  |
|-----------|---------------------|-----------------------------------|
| ค ๒.๒     | -                   | ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๓, ม.๒/๔, ม.๒/๕ |
| ค ๓.๑     | -                   | ม.๒/๑                             |
| ๒ มาตรฐาน | - ตัวชี้วัด         | ๖ ตัวชี้วัด                       |

รวม ๖ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๕ รหัสวิชา ค๒๓๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและกราฟแสดงคำตอบ การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การนำความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยใช้สูตรผลบวกของกำลังสาม และผลต่างของกำลังสาม การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยใช้สมบัติการเปลี่ยนหมู่ สมบัติการสลับที่ และสมบัติการแจกแจง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีแยกตัวประกอบของพหุนามและวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ การนำความรู้เกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา รูปที่คล้ายกัน รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน การนำรูปสามเหลี่ยมคล้ายไปใช้ในทางคณิตศาสตร์และในชีวิตประจำวัน รูปทั่วไปของฟังก์ชันกำลังสอง กราฟของฟังก์ชันกำลังสองที่อยู่ในรูป  $y = ax^2$  เมื่อ  $a > 0$  กราฟของฟังก์ชันกำลังสองที่อยู่ในรูป  $y = ax^2$  เมื่อ  $a < 0$  กราฟของฟังก์ชันกำลังสองที่อยู่ในรูป  $y = ax^2 + k$  เมื่อ  $a, k \neq 0$  กราฟของฟังก์ชันกำลังสองที่อยู่ในรูป  $y = a(x - h)^2 + k$  เมื่อ  $a, h, k \neq 0$  กราฟของฟังก์ชันกำลังสองที่อยู่ในรูป  $y = ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a \neq 0$  การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหา ควอร์ไทล์ แผนภาพกล่อง การนำแผนภาพกล่องไปใช้ในชีวิตจริง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยการแทนค่าและการกำจัดตัวแปร การนำระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ วงกลม มุมที่จุดศูนย์กลางและมุมในส่วนโค้งของวงกลม คอร์ด และเส้นสัมผัสวงกลม พีระมิด กรวย ทรงกลม การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และการนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง อัตราส่วนตรีโกณมิติ อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม  $30^\circ, 45^\circ$  และ  $60^\circ$  องศา อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมระหว่าง  $0^\circ$  ถึง  $90^\circ$  องศา ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนตรีโกณมิติ ไซน์ โคไซน์ และแทนเจนต์ของมุมต่าง ๆ การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนตรีโกณมิติไปใช้ในการแก้ปัญหา

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การเชื่อมโยง การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|---------------------|---------------------|
| ค ๑.๒     | -                   | ม.๓/๑, ม.๓/๒        |
| ค ๑.๓     | -                   | ม.๓/๑, ม.๓/๒, ม.๓/๓ |
| ค ๒.๑     | -                   | ม.๓/๑, ม.๓/๒        |
| ๓ มาตรฐาน | - ตัวชี้วัด         | ๗ ตัวชี้วัด         |

รวม ๗ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๖ รหัสวิชา ค๒๓๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและกราฟแสดงคำตอบ การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การนำความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยใช้สูตรผลบวกของกำลังสาม และผลต่างของกำลังสาม การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยใช้สมบัติการเปลี่ยนหมู่ สมบัติการสลับที่ และสมบัติการแจกแจง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีแยกตัวประกอบของพหุนามและวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ การนำความรู้เกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา รูปที่คล้ายกัน รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน การนำรูปสามเหลี่ยมคล้ายไปใช้ในทางคณิตศาสตร์และในชีวิตประจำวัน รูปทั่วไปของฟังก์ชันกำลังสอง กราฟของฟังก์ชันกำลังสองที่อยู่ในรูป  $y = ax^2$  เมื่อ  $a > 0$  กราฟของฟังก์ชันกำลังสองที่อยู่ในรูป  $y = ax^2$  เมื่อ  $a < 0$  กราฟของฟังก์ชันกำลังสองที่อยู่ในรูป  $y = ax^2 + k$  เมื่อ  $a, k \neq 0$  กราฟของฟังก์ชันกำลังสองที่อยู่ในรูป  $y = a(x - h)^2 + k$  เมื่อ  $a, h, k \neq 0$  กราฟของฟังก์ชันกำลังสองที่อยู่ในรูป  $y = ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a \neq 0$  การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหา ควอร์ไทล์ แผนภาพกล่อง การนำแผนภาพกล่องไปใช้ในชีวิตจริง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยการแทนค่าและการกำจัดตัวแปร การนำระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ วงกลม มุมที่จุดศูนย์กลางและมุมในส่วนโค้งของวงกลม คอร์ด และเส้นสัมผัสวงกลม พีระมิด กรวย ทรงกลม การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และการนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง อัตราส่วนตรีโกณมิติ อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม  $30^\circ, 45^\circ$  และ  $60^\circ$  องศา อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมระหว่าง  $0^\circ$  ถึง  $90^\circ$  องศา ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนตรีโกณมิติ ไซน์ โคไซน์ และแทนเจนต์ของมุมต่าง ๆ การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนตรีโกณมิติไปใช้ในการแก้ปัญหา

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การเชื่อมโยง การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|---------------------|---------------------|
| ค ๒.๒     | -                   | ม.๓/๑, ม.๓/๒, ม.๓/๓ |
| ค ๓.๑     | -                   | ม.๓/๑               |
| ค ๓.๒     | -                   | ม.๓/๑               |
| ๓ มาตรฐาน | - ตัวชี้วัด         | ๕ ตัวชี้วัด         |

รวม ๕ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๑ รหัสวิชา ค๓๑๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับเซต การเขียนเซต เซตจำกัดและเซตอนันต์ เซตที่เท่ากัน เซตว่าง แผนภาพเวนน์และเอกภาพ สัมพัทธ์ สับเซตและสับเซตแท้ เพาเวอร์เซต การดำเนินการของเซต อินเตอร์เซกชัน ยูเนียน คอมพลีเมนต์ ผลต่าง การหาผลการดำเนินการของเซตตั้งแต่สองการดำเนินการขึ้นไป จำนวนสมาชิกของเซตจำกัด ประพจน์ การเชื่อมประพจน์ด้วยตัวเชื่อม “และ” “หรือ” “ถ้า...แล้ว...” “ก็ต่อเมื่อ” นิเสธของประพจน์ การหาค่าความจริงของ รูปแบบของประพจน์ การสร้างตารางค่าความจริง รูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกัน สัจนิรันดร์ กฎเกณฑ์เบื้องต้น เกี่ยวกับการนับ แผนภาพต้นไม้ แผนภาพโพสสิบิลิตี้ แฟกทอเรียล การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้น การจัดหมู่ การทดลอง สุ่ม ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และความน่าจะเป็นของ คอมพลีเมนต์ของเหตุการณ์

โดยอาศัยการศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ค ๑.๑     | -                   | ม.๔/๑            |
| ค ๓.๒     | ม.๔/๑               | -                |
| ๒ มาตรฐาน | ๑ ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๒ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๒ รหัสวิชา ค๓๑๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับเซต การเขียนเซต เซตจำกัดและเซตอนันต์ เซตที่เท่ากัน เซตว่าง แผนภาพเวนน์และเอกภาพ สัมพัทธ์ สับเซตและสับเซตแท้ เพาเวอร์เซต การดำเนินการของเซต อินเตอร์เซกชัน ยูเนียน คอมพลีเมนต์ ผลต่าง การหาผลการดำเนินการของเซตตั้งแต่สองการดำเนินการขึ้นไป จำนวนสมาชิกของเซตจำกัด ประพจน์ การเชื่อมประพจน์ด้วยตัวเชื่อม “และ” “หรือ” “ถ้า...แล้ว...” “ก็ต่อเมื่อ” นิเสธของประพจน์ การหาค่าความจริงของรูปแบบของประพจน์ การสร้างตารางค่าความจริง รูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกัน สัจนิรันดร์ กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ แผนภาพต้นไม้ แผนภาพโพสสิบิลิตี้ แฟกทอเรียล การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้น การจัดหมู่ การทดลองสุ่ม ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และความน่าจะเป็นของคอมพลีเมนต์ของเหตุการณ์

โดยอาศัยการศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ค ๓.๒     | -                   | ม.๔/๒            |
| ๑ มาตรฐาน | - ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๓ รหัสวิชา ค๓๒๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับรากที่ n ของจำนวนจริง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน กราฟของความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันกำลังสอง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันขั้นบันได ความหมายของลำดับ การหาพจน์ทั่วไปของลำดับจำกัด ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต อนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต ดอกเบี้ยเชิงเดียว ดอกเบี้ยทบต้น มูลค่าของเงิน ค่ารายงวด

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ค ๑.๑     | -                   | ม.๕/๑            |
| ค ๑.๒     | -                   | ม.๕/๑            |
| ๒ มาตรฐาน | - ตัวชี้วัด         | ๒ ตัวชี้วัด      |

รวม ๒ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๔ รหัสวิชา ค๓๒๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับรากที่ n ของจำนวนจริง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน กราฟของความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันกำลังสอง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันขั้นบันได ความหมายของลำดับ การหาพจน์ทั่วไปของลำดับจำกัด ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต อนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต ดอกเบี้ยเชิงเดียว ดอกเบี้ยทบต้น มูลค่าของเงิน ค่ารายงวด

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ค ๑.๓     | ม.๕/๑               | ม.๕/๒            |
| ๑ มาตรฐาน | ๑ ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๒ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๕ รหัสวิชา ค๓๓๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับตัวอย่างของกรณีหรือปัญหาที่ต้องใช้สถิติ ความหมายของสถิติ สถิติกับการตัดสินใจและวางแผน ข้อมูล และการเก็บรวบรวมข้อมูล การแจกแจงความถี่ของข้อมูลแบบไม่จัดกลุ่ม การแจกแจงความถี่ของข้อมูลแบบจัดกลุ่ม การแจกแจงความถี่สะสม การแจกแจงความถี่สัมพัทธ์ การแจกแจงความถี่สะสมสัมพัทธ์ ฮิสโทแกรม แผนภาพต้น-ใบ การวัดค่ากลางของข้อมูล ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม ข้อสังเกตและหลักเกณฑ์ที่สำคัญในการใช้ค่ากลางชนิดต่าง ๆ การวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล เปอร์เซ็นไทล์ การวัดการกระจายของข้อมูล พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน ความสัมพันธ์ระหว่างการแจกแจงความถี่ ค่ากลาง และค่าการกระจายของข้อมูล

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการใช้ปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ค ๓.๑     | -                   | ม.๖/๑            |
| ๑ มาตรฐาน | ๑ ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ๒ รหัสวิชา ค๓๓๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับตัวอย่างของกรณีหรือปัญหาที่ต้องใช้สถิติ ความหมายของสถิติ สถิติกับการตัดสินใจและวางแผน ข้อมูล และการเก็บรวบรวมข้อมูล การแจกแจงความถี่ของข้อมูลแบบไม่จัดกลุ่ม การแจกแจงความถี่ของข้อมูลแบบจัดกลุ่ม การแจกแจงความถี่สะสม การแจกแจงความถี่สัมพัทธ์ การแจกแจงความถี่สะสมสัมพัทธ์ ฮิสโทแกรม แผนภาพต้น-ใบ การวัดค่ากลางของข้อมูล ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม ข้อสังเกตและหลักเกณฑ์ที่สำคัญในการใช้ค่ากลางชนิดต่าง ๆ การวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล เปอร์เซ็นไทล์ การวัดการกระจายของข้อมูล พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน ความสัมพันธ์ระหว่างการแจกแจงความถี่ ค่ากลาง และค่าการกระจายของข้อมูล

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการใช้ปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ค ๓.๑     | -                   | ม.๖/๑            |
| ๑ มาตรฐาน | - ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๑ รหัสวิชา ค๓๑๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาเรื่อง จำนวนจริงและพหุนาม จำนวนจริง การเท่ากัน การบวก การลบ การคูณ และการหารในระบบจำนวนจริง สมบัติของระบบจำนวนจริง การแก้สมการ พหุนามตัวแปรเดียว สมบัติการไม่เท่ากัน ช่วงและการแก้อสมการ ค่าสัมบูรณ์ การแก้สมการและอสมการในรูปค่าสัมบูรณ์

เรขาคณิตวิเคราะห์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ ระยะทางระหว่างจุดสองจุด จุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุด ความชันของเส้นตรง เส้นขนาน เส้นตั้งฉาก ความสัมพันธ์ซึ่งมีกราฟเป็นเส้นตรง ระยะห่างระหว่างเส้นตรงกับจุด ภาคตัดกรวย วงกลม วงรี พาราโบลา ไฮเพอร์โบลา และการเลื่อนแกน โดยการจัดกิจกรรม จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าและค้นพบด้วยตนเอง ด้วยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปและรายงานเพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ มีความคิดรวบยอด ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ มีความเชื่อมั่นในตนเอง ตระหนักเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

### ผลการเรียนรู้

๑. บอกองค์ประกอบของระบบจำนวนจริงได้
๒. แก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกิน ๔ ได้
๓. แก้สมการและอสมการในรูปค่าสัมบูรณ์ได้
๔. หาระยะระหว่างจุดสองจุด จุดกึ่งกลาง ระยะระหว่างเส้นตรงกับจุด ระยะระหว่างเส้นขนาน
๕. หาความชันของเส้นตรง เส้นขนาน เส้นตั้งฉากและหาความสัมพันธ์ที่มีกราฟเป็นเส้นตรง
๖. บอกความสัมพันธ์ที่เป็นภาคตัดกรวยพร้อมทั้งบอกส่วนประกอบ
๗. เขียนความสัมพันธ์ที่มีกราฟเป็นภาคตัดกรวย เมื่อกำหนดส่วนประกอบให้

รวม ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๒ รหัสวิชา ค๓๑๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาเรื่อง ฟังก์ชัน ความสัมพันธ์ ผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์ โดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ ตัวผกผันของความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ความหมายของฟังก์ชัน การดำเนินการของฟังก์ชัน ฟังก์ชันผกผัน เทคนิคการเขียนกราฟ

ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม รากที่  $n$  ในระบบจำนวนจริงและจำนวนจริงในรูปกรณฑ์ เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม การหาค่าลอการิทึม การเปลี่ยนฐานลอการิทึม สมการเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม การประยุกต์ของสมการเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม

โดยการจัดกิจกรรม จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ชิดตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าและค้นพบด้วยตนเอง ด้วยการใช้ปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปและรายงานเพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ มีความคิดรวบยอด ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ มีความเชื่อมั่นในตนเอง ตระหนักเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

## ผลการเรียนรู้

๑. เขียนผลคูณคาร์ทีเซียนของเซตที่กำหนดให้ได้ และเขียนความสัมพันธ์ในรูปเซต
๒. หาโดเมนและเรนจ์ ตัวผกผันของความสัมพันธ์ และเขียนกราฟ
๓. บอกความสัมพันธ์ที่เป็นฟังก์ชัน บอกชนิดของฟังก์ชัน
๔. หาการดำเนินการของฟังก์ชัน ฟังก์ชันประกอบ ฟังก์ชันผกผัน
๕. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมและเขียนกราฟได้
๖. นำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ไปใช้แก้ปัญหา

รวม ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๓ รหัสวิชา ค๓๒๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาเรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันไซน์และโคไซน์ ค่าของฟังก์ชันไซน์และโคไซน์ ฟังก์ชันตรีโกณมิติอื่นๆ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของมุม การใช้ตารางค่าฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุม ตัวผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติ เอกภาคภูมิและสมการตรีโกณมิติ กฎของโคไซน์และไซน์ การหาระยะทางและความสูง กราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติ

เมทริกซ์ การบวกและการคูณของเมทริกซ์กับจำนวนจริง การคูณระหว่างเมทริกซ์ การหาเมทริกซ์สลับเปลี่ยน ดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์ ตัวผกผันการคูณของเมทริกซ์ การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์

เวกเตอร์ในสามมิติ ระบบพิกัดฉากสามมิติ เวกเตอร์ เวกเตอร์ในระบบพิกัดฉาก การบวกและการลบของเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ การหาผลคูณเชิงสเกลาร์และผลคูณเชิงเวกเตอร์

โดยการจัดกิจกรรม จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และค้นพบด้วยตนเอง ด้วยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปและรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล สื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ มีความคิดรวบยอด มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มีความเชื่อมั่นในตนเอง ตระหนักเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และมีจิตสาธารณะ

## ผลการเรียนรู้

๑. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันตรีโกณมิติและลักษณะกราฟของฟังก์ชันฟังก์ชันตรีโกณมิติ
๒. นำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันตรีโกณมิติไปประยุกต์ใช้ในแก้ปัญหาได้
๓. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเมทริกซ์
๔. นำความรู้เกี่ยวกับเมทริกซ์ไปใช้แก้ระบบสมการเชิงเส้นได้
๕. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติ
๖. หาผลบวกและลบของเวกเตอร์ ผลคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ และหาผลคูณเชิงสเกลาร์ ผลคูณเชิงเวกเตอร์ได้
๗. นำความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติไปใช้ในแก้ปัญหาได้

รวม ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๔ รหัสวิชา ค๓๒๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาเรื่อง จำนวนเชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อน กราฟและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงขั้ว สมการพหุนามตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกินสี่ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม หลักการนับเบื้องต้น หลักการบวกและการคูณ วิธีเรียงสับเปลี่ยน วิธีจัดหมู่ ทฤษฎีบททวินาม ความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็น และกฎที่สำคัญบางประการของความน่าจะเป็น

โดยการจัดกิจกรรม จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และค้นพบด้วยตนเอง ด้วยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปและรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล สื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ มีความคิดรวบยอด มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มีความเชื่อมั่นในตนเอง ตระหนักเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และมีจิตสาธารณะ

### ผลการเรียนรู้

๑. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนเชิงซ้อน
๒. นำสมบัติต่างๆ เกี่ยวกับจำนวนเชิงซ้อนการดำเนินการไปใช้แก้ปัญหาได้
๓. ทหารากที่  $n$  ของจำนวนเชิงซ้อน เมื่อ  $n$  เป็นจำนวนนับที่มากกว่า ๑ ได้
๔. นำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเชิงซ้อนไปแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกินสี่ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม
๕. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้หลักการการนับเบื้องต้น วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่
๖. นำความรู้เรื่องทฤษฎีบททวินามไปใช้ได้
๗. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้
๘. นำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้

รวม ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๕ รหัสวิชา ค๓๓๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ อธิบาย ฝึกทักษะการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้ ลำดับและอนุกรม ลำดับจำกัดและลำดับอนันต์ ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต ลิมิตของลำดับอนันต์ อนุกรมจำกัดและอนุกรมอนันต์ อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต ผลบวกของอนุกรมอนันต์ การนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้ในการแก้ปัญหามูลค่าของเงินและค่ารายงวด

สถิติ ข้อมูล ตำแหน่งที่ของข้อมูล ค่ากลาง(ฐานนิยม มัธยฐาน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต) ค่าการกระจาย (พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน)

## ผลการเรียนรู้

๑. ระบุได้ว่าลำดับที่กำหนดให้เป็นลำดับลู่เข้าหรือลู่ออก
๒. หาผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิตได้
๓. หาลิมิตของลำดับอนันต์ โดยอาศัยทฤษฎีเกี่ยวกับลิมิตได้
๔. หาผลบวกของอนุกรมอนันต์ได้
๕. เข้าใจและนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้ได้
๖. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล
๗. แปลความหมายของค่าสถิติเพื่อประกอบการตัดสินใจได้
๘. เลือกวิธีวิเคราะห์เบื้องต้นและอธิบายผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง
๙. นำความรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลไปใช้แก้ปัญหาบางประการได้

รวม ๙ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๖ รหัสวิชา ค๓๓๒๐๒  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ อธิบาย ฝึกทักษะการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้การแจกแจงความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงเอกรูป การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปกติ  
 แคลคูลัสเบื้องต้น ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต

## ผลการเรียนรู้

๑. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดจากตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงเอกรูปและนำไปใช้แก้ปัญหาได้
๒. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดจากตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงทวินามและนำไปใช้แก้ปัญหาได้
๓. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดจากตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงทวินามและนำไปใช้แก้ปัญหาได้
๔. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดจากตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงปกติและนำไปใช้แก้ปัญหาได้
๕. หาลิมิตของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
๖. ตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
๗. หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้และนำไปใช้แก้ปัญหาได้
๘. นำความรู้เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันไปประยุกต์ใช้ได้
๙. หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและนำไปใช้แก้ปัญหาได้
๑๐. หาปริพันธ์จำกัดเขตบนช่วงที่กำหนดให้และนำไปใช้แก้ปัญหาได้
๑๑. หาที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้งบนช่วงที่กำหนดให้ได้

รวม ๑๑ ผลการเรียนรู้

## รายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม

## กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

## รายวิชาพื้นฐาน

|                             |                  |              |
|-----------------------------|------------------|--------------|
| ว๒๑๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๑        | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ว๒๑๑๐๒ วิทยาศาสตร์ ๒        | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ว๒๑๑๐๓ ออกแบบและเทคโนโลยี ๑ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ว๒๑๑๐๔ วิทยาการคำนวณ ๑      | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ว๒๒๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๓        | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ว๒๒๑๐๒ วิทยาศาสตร์ ๔        | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ว๒๒๑๐๓ ออกแบบและเทคโนโลยี ๒ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ว๒๒๑๐๔ วิทยาการคำนวณ ๒      | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ว๒๓๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๕        | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ว๒๓๑๐๒ วิทยาศาสตร์ ๖        | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ว๒๓๑๐๓ ออกแบบและเทคโนโลยี ๓ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ว๒๓๑๐๔ วิทยาการคำนวณ ๓      | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |

## รายวิชาเพิ่มเติม

|                               |                  |              |
|-------------------------------|------------------|--------------|
| ว๒๑๒๐๑ อาหารและยา             | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ว๒๑๒๐๒ วิทยาศาสตร์สุขภาพ      | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ว๒๒๒๐๑ โครงงานวิทยาศาสตร์     | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ว๒๒๒๐๒ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ว๒๓๒๐๑ ไฟฟ้าเครื่องกล         | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ว๒๓๒๐๒ ทักษะวิทยาศาสตร์       | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |

## ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

## รายวิชาพื้นฐาน

|                             |                  |              |
|-----------------------------|------------------|--------------|
| ว๓๑๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๑        | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ว๓๑๑๐๒ วิทยาศาสตร์ ๒        | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ว๓๑๑๐๓ ออกแบบและเทคโนโลยี ๑ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ว๓๑๑๐๔ วิทยาการคำนวณ ๑      | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ว๓๒๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๓        | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ว๓๒๑๐๒ วิทยาศาสตร์ ๔        | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ว๓๒๑๐๓ ออกแบบและเทคโนโลยี ๒ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ว๓๒๑๐๔ วิทยาการคำนวณ ๒      | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ว๓๓๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๕        | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ว๓๓๑๐๒ วิทยาศาสตร์ ๖        | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ว๓๓๑๐๓ ออกแบบและเทคโนโลยี ๓ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ว๓๓๑๐๔ วิทยาการคำนวณ ๓      | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |

## รายวิชาเพิ่มเติม

|                               |                  |              |
|-------------------------------|------------------|--------------|
| วท๐๒๐๑ ฟิสิกส์ ๑              | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| วท๐๒๐๒ ฟิสิกส์ ๒              | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| วท๐๒๐๓ ฟิสิกส์ ๓              | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| วท๐๒๐๔ ฟิสิกส์ ๔              | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| วท๐๒๐๕ ฟิสิกส์ ๕              | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| วท๐๒๐๖ ฟิสิกส์ ๖              | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| วท๐๒๒๑ เคมี ๑                 | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| วท๐๒๒๒ เคมี ๒                 | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| วท๐๒๒๓ เคมี ๓                 | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| วท๐๒๒๔ เคมี ๔                 | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| วท๐๒๒๕ เคมี ๕                 | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| วท๐๒๒๖ เคมี ๖                 | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| วท๐๒๔๑ ชีววิทยา ๑             | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| วท๐๒๔๒ ชีววิทยา ๒             | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| วท๐๒๔๓ ชีววิทยา ๓             | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| วท๐๒๔๔ ชีววิทยา ๔             | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| วท๐๒๔๕ ชีววิทยา ๕             | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| วท๐๒๔๕ ชีววิทยา ๖             | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| วท๐๒๘๑ คอมพิวเตอร์ ๑          | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| วท๐๒๘๒ คอมพิวเตอร์ ๒          | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| วท๐๒๘๓ คอมพิวเตอร์ ๓          | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| วท๐๒๘๔ คอมพิวเตอร์ ๔          | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| วท๐๒๘๕ คอมพิวเตอร์ ๕          | จำนวน ๘๐ ชั่วโมง | ๒.๐ หน่วยกิต |
| วท๐๒๘๖ คอมพิวเตอร์ ๖          | จำนวน ๘๐ ชั่วโมง | ๒.๐ หน่วยกิต |
| วท๐๒๘๘ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| วท๐๒๘๙ อาชีวอนามัย            | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาศาสตร์ ๑ รหัสวิชา ว๒๑๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับสารรอบตัว สมบัติของสาร การจำแนกสารด้วยสถานะ เนื้อสาร และขนาดอนุภาคของสาร การเปลี่ยนแปลงของสาร สารบริสุทธิ์และสารผสม สมบัติของสารบริสุทธิ์และสารผสม การใช้ความรู้ ทางเคมีให้เป็นประโยชน์ต่อการเลือกใช้สารเคมีในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย การศึกษาชีววิทยาโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ศึกษาประเภทโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบภายในเซลล์สิ่งมีชีวิตด้วยกล้องจุลทรรศน์ ศึกษากระบวนการลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ด้วยวิธีการแพร่ และการออสโมซิส ศึกษาการดำรงชีวิตของพืช กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การลำเลียงสารในพืช การเจริญเติบโตของพืช การสืบพันธุ์ของพืช และเทคโนโลยีชีวภาพของพืช ศึกษาเกี่ยวกับอุณหภูมิและการวัด ผลของความร้อนที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสาร การถ่ายโอนความร้อน สมดุลความร้อน ชั้นบรรยากาศ องค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิอากาศ ความดันอากาศ ความชื้นอากาศ ลม การเกิดเมฆและฝน ความแปรปรวนของลมฟ้าอากาศ การพยากรณ์อากาศ และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก

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

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                                                  | ตัวชี้วัดปลายทาง                                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ว ๑.๒     | ม.๑/๒, ม.๑/๔, ม.๑/๖, ม.๑/๗, ม.๑ / ๑๐, ม.๑/๑๑, ม.๑/๑๒, ม.๑/๑๓, ม.๑/๑๔, ม.๑/๑๖, ม.๑/๑๗ | ม.๑/๑, ม.๑/๓, ม.๑/๕, ม.๑/๘, ม.๑/๙, ม.๑/๑๕, ม.๑/๑๘ |
| ว ๒.๑     | ม.๑/๑, ม.๑/๒, ม.๑/๖, ม.๑/๘, ม.๑/๙                                                    | ม.๑/๓, ม.๑/๔, ม.๑/๕, ม.๑/๗, ม.๑/๑๐,               |
| ว ๒.๒     | ม.๑/๑                                                                                | -                                                 |
| ๓ มาตรฐาน | ๑๗ ตัวชี้วัด                                                                         | ๑๒ ตัวชี้วัด                                      |

รวม ๒๙ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาศาสตร์ ๒ รหัสวิชา ว๒๑๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับสารรอบตัว สมบัติของสาร การจำแนกสารด้วยสถานะ เนื้อสาร และขนาดอนุภาคของสาร การเปลี่ยนแปลงของสาร สารบริสุทธิ์และสารผสม สมบัติของสารบริสุทธิ์และสารผสม การใช้ความรู้ ทางเคมีให้เป็นประโยชน์ต่อการเลือกใช้สารเคมีในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย การศึกษาชีววิทยาโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ศึกษาประเภทโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบภายในเซลล์สิ่งมีชีวิตด้วยกล้องจุลทรรศน์ ศึกษากระบวนการลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ด้วยวิธีการแพร่ และการออสโมซิส ศึกษาการดำรงชีวิตของพืช กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การลำเลียงสารในพืช การเจริญเติบโตของพืช การสืบพันธุ์ของพืช และเทคโนโลยีชีวภาพของพืช ศึกษาเกี่ยวกับอุณหภูมิและการวัด ผลของความร้อนที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสาร การถ่ายโอนความร้อน สมดุลความร้อน ชั้นบรรยากาศ องค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิอากาศ ความดันอากาศ ความชื้นอากาศ ลม การเกิดเมฆและฝน ความแปรปรวนของลมฟ้าอากาศ การพยากรณ์อากาศ และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก

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

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง               | ตัวชี้วัดปลายทาง           |
|-----------|-----------------------------------|----------------------------|
| ว ๒.๓     | ม.๑/๑, ม.๑/๒, ม.๑/๓, ม.๑/๕, ม.๑/๖ | ม.๑/๔, ม.๑/๗               |
| ว ๓.๒     | ม.๑/๒, ม.๑/๔, ม.๑/๖               | ม.๑/๑, ม.๑/๓, ม.๑/๕, ม.๑/๗ |
| ๒ มาตรฐาน | ๘ ตัวชี้วัด                       | ๖ ตัวชี้วัด                |

รวม ๑๔ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาการออกแบบเทคโนโลยี ๑ รหัสวิชา ว๒๑๑๐๓ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาแนวคิดหลักของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน วิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ระบุปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวัน รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ตัดสินใจเลือกข้อมูลที่จำเป็น นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจ วางแผน ดำเนินการแก้ปัญหา ด้วยการทดสอบ ประเมินผล ระบุข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งหาแนวทางปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและปลอดภัย

โดยอาศัยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) และรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบทอดความรู้ (๕Es Instructional Model) เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เผชิญสถานการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ และนำเสนอผ่านการทำกิจกรรมโครงงาน

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจความสัมพันธ์ของความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีประเภทต่าง ๆ และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ส่งผลให้มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ก้าวหน้า ผลของเทคโนโลยีต่อชีวิต สังคมและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ เป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง        | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|----------------------------|------------------|
| ว ๔.๑     | ม.๑/๑, ม.๑/๒, ม.๑/๓, ม.๑/๔ | ม.๑/๕            |
| ๑ มาตรฐาน | ๔ ตัวชี้วัด                | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๕ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาการคำนวณ ๑ รหัสวิชา ว๒๑๑๐๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาการออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาหรืออธิบายการทำงานที่พบในชีวิตจริง การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร เงื่อนไข ทำซ้ำ การออกแบบอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหาด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์อย่างง่าย การเขียนโปรแกรมโดยใช้ซอฟต์แวร์ Scratch, Python, Java, C ศึกษาการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยการจัดการอัตลักษณ์

โดยอาศัยกระบวนการปฏิบัติ (Practice Teaching) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (๕ Es Instructional Model) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) และวิธีการสอนโดยใช้เกม (Game) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เสนอสถานการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ ตรวจสอบการเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติ โดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในการนำข้อมูลปฐมภูมิเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ ประเมิน นำเสนอข้อมูล และสารสนเทศได้ตามวัตถุประสงค์ ใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างรู้เท่าทันและรับผิดชอบต่อสังคม ตลอดจนนำความรู้ ความเข้าใจในวิชาวิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหา การจัดการ ทักษะการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจและเป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม และจริยธรรม

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|---------------------|---------------------|
| ว ๔.๒     | ม.๑/๒               | ม.๑/๑, ม.๑/๓, ม.๑/๔ |
| ๑ มาตรฐาน | ๑ ตัวชี้วัด         | ๓ ตัวชี้วัด         |

รวม ๔ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาศาสตร์ ๓ รหัสวิชา ว๒๒๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับระบบร่างกายมนุษย์ ระบบหายใจ โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหายใจ การหายใจ การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจ ระบบขับถ่าย โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่าย กลไกการกำจัดของเสีย การดูแลรักษาอวัยวะในระบบขับถ่าย ระบบหมุนเวียนเลือด โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด การทำงานของระบบหมุนเวียนเลือด การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด ระบบประสาท โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบประสาท การทำงานของระบบประสาท การดูแลรักษาอวัยวะในระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์เพศชายและเพศหญิง ฮอโมนเพศ การปฏิสนธิและการตั้งครรภ์ การคุมกำเนิด ศึกษาเกี่ยวกับการแยกสารผสม การระเหยแห้ง การตกผลึก การกลั่น โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การสกัดด้วยตัวทำละลาย การนำวิธีการแยกสารไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ศึกษาเกี่ยวกับสารละลาย สภาพละลายได้ของสาร ความเข้มข้นของสารละลาย การใช้สารละลายในชีวิตประจำวัน ศึกษาเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ แรง แรงดันในของเหลว แรงพุง แรงเสียดทาน โมเมนต์ของแรง แรงในธรรมชาติ การเคลื่อนที่ ระยะทางและการกระจัด อัตราเร็ว ความเร็ว ศึกษาเกี่ยวกับงานและพลังงาน งาน กำลัง เครื่องกลอย่างง่าย พลังงาน ประเภทของพลังงานกล กฎการอนุรักษ์พลังงาน ศึกษาเกี่ยวกับโลกและการเปลี่ยนแปลง เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ ถ่านหิน หินน้ำมัน ปิโตรเลียม พลังงานทดแทน โครงสร้างของโลก การเปลี่ยนแปลงของโลก ทรัพยากรดิน กระบวนการเกิดดิน หน้าตัดข้างของดิน ปัจจัยในการเกิดดิน สมบัติของดิน การปรับปรุงคุณภาพของดิน แหล่งน้ำ น้ำบนดิน น้ำใต้ดิน การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ ภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การทดลอง การอภิปราย การอธิบาย และการสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีควสสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยม

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                                              | ตัวชี้วัดปลายทาง                            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ว ๑.๒     | ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๔, ม.๒/๖, ม.๒/๗, ม.๒/๘, ม.๒/๑๐, ม.๒/๑๒, ม.๒/๑๔, ม.๒/๑๖, ม.๒/๑๗ | ม.๒/๓, ม.๒/๕, ม.๒/๙, ม.๒/๑๑, ม.๒/๑๓, ม.๒/๑๕ |
| ว ๒.๑     | ม.๒/๕                                                                            | ม.๒/๔, ม.๒/๖                                |
| ว ๒.๒     | ม.๒/๒, ม.๒/๓, ม.๒/๕, ม.๒/๖, ม.๒/๗, ม.๒/๘, ม.๒/๑๑, ม.๒/๑๒, ม.๒/๑๕                 | ม.๒/๑, ม.๒/๔, ม.๒/๙, ม.๒/๑๐, ม.๒/๑๓, ม.๒/๑๔ |
| ว ๒.๓     | ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๔, ม.๒/๕                                                       | ม.๒/๓, ม.๒/๖                                |
| ๔ มาตรฐาน | ๒๕ ตัวชี้วัด                                                                     | ๑๖ ตัวชี้วัด                                |

รวม ๔๑ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาศาสตร์ ๔ รหัสวิชา ว๒๒๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับระบบร่างกายมนุษย์ ระบบหายใจ โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหายใจ การหายใจ การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจ ระบบขับถ่าย โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่าย กลไกการกำจัดของเสีย การดูแลรักษาอวัยวะในระบบขับถ่าย ระบบหมุนเวียนเลือด โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด การทำงานของระบบหมุนเวียนเลือด การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด ระบบประสาท โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบประสาท การทำงานของระบบประสาท การดูแลรักษาอวัยวะในระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์เพศชายและเพศหญิง ฮอโมนเพศ การปฏิสนธิและการตั้งครรภ์ การคุมกำเนิด ศึกษาเกี่ยวกับการแยกสารผสม การระเหยแห้ง การตกผลึก การกลั่น โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การสกัดด้วยตัวทำละลาย การนำวิธีการแยกสารไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ศึกษาเกี่ยวกับสารละลาย สภาพละลายได้ของสาร ความเข้มข้นของสารละลาย การใช้สารละลายในชีวิตประจำวัน ศึกษาเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ แรง แรงดันในของเหลว แรงพยุ่ง แรงเสียดทาน โมเมนต์ของแรง แรงในธรรมชาติ การเคลื่อนที่ ระยะทางและการกระจัด อัตราเร็ว ความเร็ว ศึกษาเกี่ยวกับงานและพลังงาน งาน กำลัง เครื่องกลอย่างง่าย พลังงาน ประเภทของพลังงานกล กฎการอนุรักษ์พลังงาน ศึกษาเกี่ยวกับโลกและการเปลี่ยนแปลง เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ ถ่านหิน หินน้ำมัน ปิโตรเลียม พลังงานทดแทน โครงสร้างของโลก การเปลี่ยนแปลงของโลก ทรัพยากรดิน กระบวนการเกิดดิน หน้าตัดข้างของดิน ปัจจัยในการเกิดดิน สมบัติของดิน การปรับปรุงคุณภาพของดิน แหล่งน้ำ น้ำบนดิน น้ำใต้ดิน การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ ภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การทดลอง การอภิปราย การอธิบาย และการสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีควสสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยม

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง        | ตัวชี้วัดปลายทาง                          |
|-----------|----------------------------|-------------------------------------------|
| ว ๒.๑     | ม.๒/๑, ม.๒/๒               | ม.๒/๓                                     |
| ว ๓.๒     | ม.๒/๒, ม.๒/๔, ม.๒/๖, ม.๒/๘ | ม.๒/๑, ม.๒/๓, ม.๒/๕, ม.๒/๗, ม.๒/๙, ม.๒/๑๐ |
| ๒ มาตรฐาน | ๖ ตัวชี้วัด                | ๗ ตัวชี้วัด                               |

รวม ๑๓ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาการออกแบบเทคโนโลยี ๒ รหัสวิชา ว๒๒๑๐๓ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาศาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ต่อมนุษย์ และสังคม ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงต่อเศรษฐกิจ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงต่อสิ่งแวดล้อม ประเภทของวัสดุ อุปกรณ์ เพื่อให้สามารถสร้างชิ้นงานได้ตรงตามความต้องการ มีความปลอดภัย และใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า เครื่องกลในการสร้างชิ้นงาน ได้แก่ รอก คาน ล้อและเพลา พื้นเอียง ลิ้ม และสกรู เครื่องมือในการสร้างชิ้นงาน เครื่องมือสำหรับการวัด เครื่องมือสำหรับการตัด เครื่องมือสำหรับยึดติด เครื่องมือสำหรับเจาะ เสี่ยงและอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดเสียง ไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย การต่อตัวต้านทาน ความสัมพันธ์ของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม แนวคิดกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม การคิดเชิงออกแบบ แนวคิดหลักของการคิดเชิงออกแบบ ถอดความคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร (รัชกาลที่ ๙)

โดยอาศัยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) และรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบทอดความรู้ (๕Es Instructional Model) เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เผชิญสถานการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ และนำเสนอผ่านการทำกิจกรรมโครงงาน

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจความสัมพันธ์ของความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยี ประเภทต่าง ๆ และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ส่งผลให้มีการคิดค้นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ก้าวหน้า ผลของเทคโนโลยีต่อชีวิต สังคมและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ เป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง        | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|----------------------------|------------------|
| ว ๔.๑     | ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๓, ม.๒/๔ | ม.๒/๕            |
| ๑ มาตรฐาน | ๔ ตัวชี้วัด                | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๕ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาการคำนวณ ๒ รหัสวิชา ว๒๒๑๐๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาการออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหา หรือการทำงานที่พบในชีวิตจริง การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่ใช้ตรรกะและฟังก์ชันในการแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรมโดยใช้ซอฟต์แวร์ Scratch, Python, Java และ C อภิปรายองค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อประยุกต์ใช้งานหรือแก้ปัญหาเบื้องต้น ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบ สร้างและแสดงสิทธิในการเผยแพร่ผลงาน

โดยอาศัยกระบวนการปฏิบัติ (Practice Teaching) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (๕Es Instructional Model) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) และวิธีการสอนโดยใช้เกม (Game) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติฝึกทักษะการคิด เสนอสมมติฐานการแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ ตรวจสอบการเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติ โดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ การนำข้อมูลปฐมภูมิเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ได้ตามวัตถุประสงค์ ใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างรู้เท่าทันและรับผิดชอบต่อสังคม ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|---------------------|---------------------|
| ว ๔.๒     | ม.๒/๒               | ม.๒/๑, ม.๒/๓, ม.๒/๔ |
| ๑ มาตรฐาน | ๑ ตัวชี้วัด         | ๓ ตัวชี้วัด         |

รวม ๔ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาศาสตร์ ๕ รหัสวิชา ว๒๓๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับระบบนิเวศ องค์ประกอบของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ พันธุกรรม โครโมโซม ดีเอ็นเอ และยีน การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การแบ่งเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ความผิดปกติทางพันธุกรรม การดัดแปรทางพันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ วัสดุในชีวิตประจำวัน สมบัติทางกายภาพและการใช้ประโยชน์พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม ผลกระทบจากการใช้วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม ปฏิริยาเคมี การเกิดปฏิริยาเคมี ประเภทของปฏิริยาเคมี ปฏิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน ศึกษา วิเคราะห์ ปริมาณทางไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ความต่างศักย์ ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้ากับความต่างศักย์ กฎของโอห์ม ความต้านทาน ตัวต้านทาน การต่อตัวต้านทานแบบอนุกรมและแบบขนาน ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่าย ไดโอด ทรานซิสเตอร์ ตัวเก็บประจุ วงจรรวม การต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์ พลังงานไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า การคำนวณค่าไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าในบ้าน อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย การเกิดคลื่น ส่วนประกอบของคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ประโยชน์และการป้องกันอันตรายจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การสะท้อนของแสงบนกระจกเงาราบ การสะท้อนของแสงบนกระจกเงาโค้ง การหักเหของแสงผ่านเลนส์ การทดลองการหักเหของแสง การเกิดภาพจากเลนส์บาง ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวกับแสง เช่น รุ้ง มีراج และการทำงานของทัศนอุปกรณ์ เช่น แว่นขยาย กระจกโค้งจระจกร การมองเห็นวัตถุ ความสว่างของแสง การโคจรของดาวเคราะห์รอบดวงอาทิตย์ การเกิดฤดูกาล การเคลื่อนที่ปรากฏของดวงอาทิตย์ การเกิดข้างขึ้นข้างแรม การเกิดน้ำขึ้นน้ำลง น้ำเป็น น้ำตาย เทคโนโลยีอวกาศ กล้องโทรทรรศน์ ดาวเทียมและยานอวกาศ นักบินอวกาศ โครงการสำรวจอวกาศ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การทดลอง การอภิปราย การอธิบาย และการสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีควสสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยม

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                                    | ตัวชี้วัดปลายทาง       |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| ว ๑.๓     | ม.๓/๑, ม.๓/๒, ม.๓/๓, ม.๓/๔, ม.๓/๕, ม.๓/๗, ม.๓/๙, ม.๓/๑๐                | ม.๓/๖, ม.๓/๘, ม.๓/๑๑   |
| ว ๒.๓     | ม.๓/๑๐, ม.๓/๑๑, ม.๓/๑๓, ม.๓/๑๔, ม.๓/๑๕, ม.๓/๑๖, ม.๓/๑๘, ม.๓/๑๙, ม.๓/๒๐ | ม.๓/๑๒, ม.๓/๑๗, ม.๓/๒๑ |
| ว ๓.๑     | ม.๓/๑                                                                  | ม.๓/๒, ม.๓/๓, ม.๓/๔    |
| ๓ มาตรฐาน | ๑๘ ตัวชี้วัด                                                           | ๙ ตัวชี้วัด            |

รวม ๒๗ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาศาสตร์ ๖ รหัสวิชา ว๒๓๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับระบบนิเวศ องค์ประกอบของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ พันธุกรรม โครโมโซม ดีเอ็นเอ และยีน การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การแบ่งเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ความผิดปกติทางพันธุกรรม การดัดแปรทางพันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ วัสดุในชีวิตประจำวัน สมบัติทางกายภาพและการใช้ประโยชน์พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม ผลกระทบจากการใช้วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม ปฏิริยาเคมี การเกิดปฏิริยาเคมี ประเภทของปฏิริยาเคมี ปฏิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน ศึกษา วิเคราะห์ ปริมาณทางไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ความต่างศักย์ ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้ากับความต่างศักย์ กฎของโอห์ม ความต้านทาน ตัวต้านทาน การต่อตัวต้านทานแบบอนุกรมและแบบขนาน ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่าย ไดโอด ทรานซิสเตอร์ ตัวเก็บประจุ วงจรรวม การต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์ พลังงานไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า การคำนวณค่าไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าในบ้าน อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย การเกิดคลื่น ส่วนประกอบของคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ประโยชน์และการป้องกันอันตรายจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การสะท้อนของแสงบนกระจกเงาราบ การสะท้อนของแสงบนกระจกเงาโค้ง การหักเหของแสงผ่านเลนส์ การทดลองการหักเหของแสง การเกิดภาพจากเลนส์บาง ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวกับแสง เช่น รุ้ง มีراج และการทำงานของทัศนอุปกรณ์ เช่น แว่นขยาย กระจกโค้งจระจกร การมองเห็นวัตถุ ความสว่างของแสง การโคจรของดาวเคราะห์รอบดวงอาทิตย์ การเกิดฤดูกาล การเคลื่อนที่ปรากฏของดวงอาทิตย์ การเกิดข้างขึ้นข้างแรม การเกิดน้ำขึ้นน้ำลง น้ำเป็น น้ำตาย เทคโนโลยีอวกาศ กล้องโทรทรรศน์ ดาวเทียมและยานอวกาศ นักบินอวกาศ โครงการสำรวจอวกาศ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การทดลอง การอภิปราย การอธิบาย และการสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยม

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                      | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|------------------------------------------|---------------------|
| ว ๑.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๒, ม.๓/๓, ม.๓/๔, ม.๓/๕        | ม.๓/๖               |
| ว ๒.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๓, ม.๓/๔, ม.๓/๕, ม.๓/๖, ม.๓/๗ | ม.๓/๒, ม.๓/๘        |
| ว ๒.๓     | ม.๓/๑, ม.๓/๒, ม.๓/๓, ม.๓/๕, ม.๓/๗, ม.๓/๘ | ม.๓/๔, ม.๓/๖, ม.๓/๙ |
| ๓ มาตรฐาน | ๑๗ ตัวชี้วัด                             | ๖ ตัวชี้วัด         |

รวม ๒๓ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาการออกแบบเทคโนโลยี ๓ รหัสวิชา ว๒๓๑๐๓ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาสาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และผลกระทบต่อมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และอาชีพในชุมชน เพื่อสำรวจและระบุปัญหาที่เกิดขึ้นได้ตรงตามความจริง กระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ร่วมกัน ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทและสมบัติของวัสดุต่าง ๆ เช่น ไม้ เหล็ก พลาสติก ยางพารา เครื่องมือในการสร้างชิ้นงาน เช่น ค้อน ประแจ สว่าน คีมประเภทต่าง ๆ เพื่อให้สามารถตัดสินใจเลือกแนวทางในการออกแบบการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

โดยอาศัยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบทอดความรู้ (๕Es Instructional Model) และวิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบอุปนัย (Induction) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เฝ้าสังเกตการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ ตรวจสอบการเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะเกี่ยวกับการใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ในการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสารและความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง        | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|----------------------------|------------------|
| ว ๔.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๒, ม.๓/๓, ม.๓/๔ | ม.๓/๕            |
| ๑ มาตรฐาน | ๔ ตัวชี้วัด                | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๕ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาการคำนวณ ๓ รหัสวิชา ว๒๓๑๐๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ การใช้ซอฟต์แวร์ในการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การรู้เท่าทันสื่อ ศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายคอมพิวเตอร์ ศึกษาเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน เทคโนโลยี IoT และการพัฒนาแอปพลิเคชัน

โดยอาศัยกระบวนการปฏิบัติ (Practice Teaching) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (๕Es Instructional Model) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) และวิธีการสอนโดยใช้เกม (Game) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติฝึกทักษะการคิด เฝ้าสังเกตการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ ตรวจสอบการเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติ โดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รักษาข้อมูลส่วนตัว และการสื่อสารเบื้องต้นในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์ และนำเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|---------------------|---------------------|
| ว ๔.๒     | ม.๓/๓               | ม.๓/๑, ม.๓/๒, ม.๓/๔ |
| ๑ มาตรฐาน | ๑ ตัวชี้วัด         | ๓ ตัวชี้วัด         |

รวม ๔ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาการออกแบบเทคโนโลยี ๓ รหัสวิชา ว๒๓๑๐๓ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาสาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และผลกระทบต่อมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และอาชีพในชุมชน เพื่อสำรวจและระบุปัญหาที่เกิดขึ้นได้ตรงตามความจริง กระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ร่วมกัน ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทและสมบัติของวัสดุต่าง ๆ เช่น ไม้ เหล็ก พลาสติก ยางพารา เครื่องมือในการสร้างชิ้นงาน เช่น ค้อน ประแจ สว่าน คีมประเภทต่าง ๆ เพื่อให้สามารถตัดสินใจเลือกแนวทางในการออกแบบการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

โดยอาศัยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบทอดความรู้ (๕Es Instructional Model) และวิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบอุปนัย (Induction) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เฝ้าสังเกตการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ ตรวจสอบการเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะเกี่ยวกับการใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ในการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสารและความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง        | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|----------------------------|------------------|
| ว ๔.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๒, ม.๓/๓, ม.๓/๔ | ม.๓/๕            |
| ๑ มาตรฐาน | ๔ ตัวชี้วัด                | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๕ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาการคำนวณ ๓ รหัสวิชา ว๒๓๑๐๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ การใช้ซอฟต์แวร์ในการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การรู้เท่าทันสื่อ ศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายคอมพิวเตอร์ ศึกษาเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน เทคโนโลยี IoT และการพัฒนาแอปพลิเคชัน

โดยอาศัยกระบวนการปฏิบัติ (Practice Teaching) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (๕ Es Instructional Model) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) และวิธีการสอนโดยใช้เกม (Game) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เสนอสมมติฐานการแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ ตรวจสอบการเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติ โดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รักษาข้อมูลส่วนตัว และการสื่อสารเบื้องต้นในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์ และนำเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|---------------------|---------------------|
| ว ๔.๒     | ม.๓/๓               | ม.๓/๑, ม.๓/๒, ม.๓/๔ |
| ๑ มาตรฐาน | ๑ ตัวชี้วัด         | ๓ ตัวชี้วัด         |

รวม ๔ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชา อาหารและยา รหัสวิชา ว๒๑๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ และอธิบายข้อปฏิบัติเบื้องต้น ปฏิบัติตนที่แสดงถึงความตระหนักในการทำปฏิบัติการเคมี เพื่อให้มีความปลอดภัยทั้งต่อตนเอง ผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางแก้ไขเมื่อเกิดอุบัติเหตุ เลือก และใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือในการทำปฏิบัติการ และวัดปริมาณต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ระบุหน่วยวัดปริมาณต่างๆ ของสาร ธาตุและสารประกอบ โครงสร้างอะตอม แบบจำลองอะตอม อนุภาคมูลฐานของอะตอม สัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ ไอโซโทป ตารางธาตุและสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายข้อปฏิบัติเบื้องต้น และปฏิบัติตนที่แสดงถึงความตระหนักในการทำปฏิบัติการเคมีเพื่อให้มีความปลอดภัยทั้งต่อตนเอง ผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางแก้ไขเมื่อเกิดอุบัติเหตุได้

๒. อธิบายการเลือกใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือในการทำปฏิบัติการ และวัดปริมาณต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมได้

๓. ระบุหน่วยวัดปริมาณต่างๆ ของสาร และเปลี่ยนหน่วยวัดให้เป็นหน่วยในระบบเอสไอด้วยการใช้แฟกเตอร์เปลี่ยนหน่วยได้

๔. ระบุว่าสารเป็นธาตุหรือสารประกอบ และอยู่ในรูปอะตอม โมเลกุล หรือไอออนจากสูตรเคมี

๕. เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของแบบจำลองอะตอมของโบร์กับแบบจำลองอะตอมแบบกลุ่มหมอก

๖. ระบุจำนวนโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอนของอะตอม และไอออนที่เกิดจากอะตอมเดียว

๗. เขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุและระบุการเป็นไอโซโทป

๘. ระบุหมู่และคาบของธาตุ และระบุว่าธาตุเป็นโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ กลุ่มธาตุเรฟรีเซนทีฟ หรือกลุ่มธาตุแทรนซิชัน จากตารางธาตุ

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชา วิทยาศาสตร์สุขภาพ รหัสวิชา ว๒๑๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ ผลการทดลองของเมนเดล กฎแห่งการแยกและกฎแห่งการรวมกลุ่มอย่างอิสระ และนำกฎของเมนเดลนี้ไปอธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม และใช้ในการคำนวณโอกาสในการเกิดฟีโนไทป์และจีโนไทป์แบบต่าง ๆ ของรุ่น F<sub>๑</sub> และ F<sub>๒</sub> การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของ พันธุศาสตร์เมนเดล วิเคราะห์ และเปรียบเทียบลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่องและลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันต่อเนื่อง การถ่ายทอดยีนบนโครโมโซมและยกตัวอย่างลักษณะทางพันธุกรรมที่ถูกควบคุมด้วยยีนบนออโตโซมและยีนบนโครโมโซมเพศ สมบัติและหน้าที่ของสารพันธุกรรม โครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของ DNA

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูล อธิบายและสรุปผลการทดลองของเมนเดล
  ๒. อธิบายและสรุปกฎแห่งการแยกและกฎแห่งการรวมกลุ่มอย่างอิสระ
  ๓. นำกฎของเมนเดลนี้ไปอธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
  ๔. ใช้ในการคำนวณโอกาสในการเกิดฟีโนไทป์และจีโนไทป์แบบต่าง ๆ ของรุ่น F<sub>๑</sub> และ F<sub>๒</sub>
  ๕. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อธิบาย และสรุปเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของ พันธุศาสตร์เมนเดล
  ๖. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และเปรียบเทียบลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่องและลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันต่อเนื่อง
  ๗. อธิบายการถ่ายทอดยีนบนโครโมโซมและยกตัวอย่างลักษณะทางพันธุกรรมที่ถูกควบคุมด้วยยีนบนออโตโซมและยีนบนโครโมโซมเพศ
  ๘. สืบค้นข้อมูล อธิบายสมบัติและหน้าที่ของสารพันธุกรรม โครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของ DNA
- รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชา โครงการวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว๒๒๒๐๑  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ แปลความหมายสัญลักษณ์ในสมการเคมี เขียนและดุลสมการเคมีของปฏิกิริยาเคมีบางชนิด เขียนแผนภาพ คำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. บอกความหมายสัญลักษณ์ในสมการเคมีได้
๒. เขียนและดุลสมการเคมีของปฏิกิริยาเคมีบางชนิดได้
๓. คำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
๔. ทดลอง และอธิบายผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีได้
๕. เปรียบเทียบอัตราการเกิดปฏิกิริยาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยาได้
๖. ยกตัวอย่าง และอธิบายปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันหรืออุตสาหกรรมได้

รวม ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม รหัสวิชา ว๒๒๒๐๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา สมบัติที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ของการจัดระบบในสิ่งมีชีวิตที่ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้ ความสำคัญของการระบุปัญหา ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา สมมติฐาน และวิธีการตรวจสอบสมมติฐาน รวมทั้งการออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน สมบัติของน้ำและบอกความสำคัญของน้ำที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและยกตัวอย่างธาตุชนิดต่างๆที่มีความสำคัญต่อร่างกายสิ่งมีชีวิต โครงสร้างของคาร์โบไฮเดรต ระบุกลุ่มของคาร์โบไฮเดรตรวมทั้งความสำคัญของคาร์โบไฮเดรตที่มีต่อสิ่งมีชีวิต โครงสร้างของโปรตีนและความสำคัญของโปรตีนที่มีต่อสิ่งมีชีวิต โครงสร้างของลิพิดและความสำคัญของลิพิดที่มีต่อสิ่งมีชีวิต โครงสร้างของกรดนิวคลีอิกและระบุชนิดของกรดนิวคลีอิกและความสำคัญของกรดนิวคลีอิกที่มีต่อสิ่งมีชีวิต บอกวิธีการและเตรียมตัวอย่างสิ่งมีชีวิตเพื่อศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง วัดขนาดโดยประมาณและวาดภาพที่ปรากฏภายใต้กล้อง บอกวิธีการใช้ และการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์ใช้แสงที่ถูกต้อง โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ ระบุชนิดและหน้าที่ของออร์แกเนลล์

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายและสรุปสมบัติที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ของการจัดระบบในสิ่งมีชีวิตที่ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้
๒. อภิปรายและบอกความสำคัญของการระบุปัญหา ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา สมมติฐาน และวิธีการตรวจสอบสมมติฐาน รวมทั้งการออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน
๓. สืบค้นข้อมูล อธิบายเกี่ยวกับสมบัติของน้ำและบอกความสำคัญของน้ำที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและยกตัวอย่างธาตุชนิดต่างๆที่มีความสำคัญต่อร่างกายสิ่งมีชีวิต
๔. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของคาร์โบไฮเดรต ระบุกลุ่มของคาร์โบไฮเดรตรวมทั้งความสำคัญของคาร์โบไฮเดรตที่มีต่อสิ่งมีชีวิต
๕. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของโปรตีนและความสำคัญของโปรตีนที่มีต่อสิ่งมีชีวิต
๖. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของลิพิดและความสำคัญของลิพิดที่มีต่อสิ่งมีชีวิต
๗. อธิบายโครงสร้างของกรดนิวคลีอิกและระบุชนิดของกรดนิวคลีอิกและความสำคัญของกรดนิวคลีอิกที่มีต่อสิ่งมีชีวิต
๘. บอกวิธีการและเตรียมตัวอย่างสิ่งมีชีวิตเพื่อศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง วัดขนาดโดยประมาณและวาดภาพที่ปรากฏภายใต้กล้อง บอกวิธีการใช้ และการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์ใช้แสงที่ถูกต้อง
๙. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์
๑๐. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และระบุชนิดและหน้าที่ของออร์แกเนลล์
๑๑. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของนิวเคลียส

รวมทั้งหมด ๑๑ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชา ไฟฟ้าเครื่องกล รหัสวิชา ว๒๓๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ การค้นหาความรู้ทางฟิสิกส์ ประวัติความเป็นมา รวมทั้งพัฒนาการของหลักการและแนวคิดทางฟิสิกส์ที่มีผลต่อการแสวงหาความรู้ใหม่และการพัฒนาเทคโนโลยี วัด และรายงานผลการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ ความร้อน การเปลี่ยนสถานะของสาร การถ่ายโอนพลังงานความร้อนตามกฎหมายการอนุรักษ์พลังงาน

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา กานำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้น และอธิบายการค้นหาความรู้ทางฟิสิกส์ ประวัติความเป็นมา รวมทั้งพัฒนาการของหลักการและแนวคิดทางฟิสิกส์ที่มีผลต่อการแสวงหาความรู้ใหม่และการพัฒนาเทคโนโลยี

๒. วัด และรายงานผลการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ได้ถูกต้องเหมาะสม โดยนำความคลาดเคลื่อนในการวัดมาพิจารณาในการนำเสนอผล รวมทั้งแสดงผลการทดลองในรูปของกราฟ วิเคราะห์และแปลความหมายจากกราฟเส้นตรง

๓. อธิบายและคำนวณความร้อนที่ทำให้สารเปลี่ยนอุณหภูมิ

๔. คำนวณพลังงานความร้อนที่ทำให้สารเปลี่ยนสถานะ

๕. อธิบายการถ่ายโอนตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน

รวม ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชา ทักษะวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว๒๓๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาหลักการพื้นฐานของแรงและการเคลื่อนที่ในเรื่องระยะทาง การกระจัด อัตราเร็ว ความเร็ว ความเร่ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แนวตรง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบวงกลม และการใช้ประโยชน์จากแรงและการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่ง การกระจัด ความเร็ว และความเร่งของการเคลื่อนที่ของวัตถุในแนวตรงที่มีความเร่งคงตัวจากกราฟและสมการ
๒. ทดลองหาค่าความเร่งโน้มถ่วงของโลก และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๓. ทดลอง และอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรงสองแรงที่ทำมุมต่อกัน
๔. เขียนแผนภาพของแรงที่กระทำต่อวัตถุอิสระ
๕. ทดลอง อธิบายกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันและการใช้กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันกับสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๖. อธิบาย วิเคราะห์ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์
๗. ทดลองการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์
๘. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงสู่ศูนย์กลาง รัศมีของการเคลื่อนที่ อัตราเร็วเชิงเส้น และมวลของวัตถุ ในการเคลื่อนที่แบบวงกลมในระนาบระดับ
๙. คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และประยุกต์ใช้ความรู้การเคลื่อนที่แบบวงกลม ในการอธิบายการโคจรของดาวเทียม

รวม ๙ ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ๑ รหัสวิชา ว๓๑๑๐๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑

เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาความหลากหลายของระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของระบบนิเวศ องค์ประกอบของระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เซลล์และโครงสร้างพื้นฐานของเซลล์ การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ การรักษาคุณภาพของน้ำและแร่ธาตุ กรด-เบส อุณหภูมิในร่างกายมนุษย์ ระบบภูมิคุ้มกัน ความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน การสร้างอาหารของพืชด้วยกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง สารสังเคราะห์จากพืช ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืชต่อสิ่งแวดล้อม ยีนและการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมระดับยีนและโครโมโซม การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตจากการคัดเลือกโดยธรรมชาติ การคัดเลือกโดยธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย และการสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเองและดูแลรักษาสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ใฝ่ระวังและพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง         | ตัวชี้วัดปลายทาง                                         |
|-----------|-----------------------------|----------------------------------------------------------|
| ว ๑.๑     | ม.๔/๔                       | ม.๔/๑, ม.๔/๒, ม.๔/๓                                      |
| ว ๑.๒     | ม.๔/๖, ม.๔/๗, ม.๔/๘, ม.๔/๑๐ | ม.๔/๑, ม.๔/๒, ม.๔/๓, ม.๔/๔, ม.๔/๕, ม.๔/๙, ม.๔/๑๑, ม.๔/๑๒ |
| ว ๑.๓     | ม.๔/๑, ม.๔/๓                | ม.๔/๒, ม.๔/๔, ม.๔/๕, ม.๔/๖                               |
| ๓ มาตรฐาน | ๗ ตัวชี้วัด                 | ๑๕ ตัวชี้วัด                                             |

รวม ๒๒ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ๒ รหัสวิชา ว๓๑๑๐๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒

เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาความหลากหลายของระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของระบบนิเวศ องค์ประกอบของระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เซลล์และโครงสร้างพื้นฐานของเซลล์ การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ การรักษาคุณภาพของน้ำและแร่ธาตุ กรด-เบส อุณหภูมิในร่างกายมนุษย์ ระบบภูมิคุ้มกัน ความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน การสร้างอาหารของพืชด้วยกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง สารสังเคราะห์จากพืช ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืชต่อสิ่งแวดล้อม ยีนและการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมระดับยีนและโครโมโซม การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตจากการคัดเลือกโดยธรรมชาติ การคัดเลือกโดยธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย และการสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเองและดูแลรักษาสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ใฝ่ระวังและพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง         | ตัวชี้วัดปลายทาง                                         |
|-----------|-----------------------------|----------------------------------------------------------|
| ว ๑.๑     | ม.๔/๔                       | ม.๔/๑, ม.๔/๒, ม.๔/๓                                      |
| ว ๑.๒     | ม.๔/๖, ม.๔/๗, ม.๔/๘, ม.๔/๑๐ | ม.๔/๑, ม.๔/๒, ม.๔/๓, ม.๔/๔, ม.๔/๕, ม.๔/๙, ม.๔/๑๑, ม.๔/๑๒ |
| ว ๑.๓     | ม.๔/๑, ม.๔/๓                | ม.๔/๒, ม.๔/๔, ม.๔/๕, ม.๔/๖                               |
| ๓ มาตรฐาน | ๗ ตัวชี้วัด                 | ๑๕ ตัวชี้วัด                                             |

รวม ๒๒ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาการออกแบบเทคโนโลยี ๑ รหัสวิชา ว๓๑๑๐๓ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาองค์ประกอบของระบบทางเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ๆ สาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีต่อมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม การใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมในการแก้ปัญหา วัสดุ กลไก เครื่องมือในการสร้างชิ้นงาน ศึกษาตัวอย่างโครงการที่น่าสนใจเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาโครงงานนวัตกรรมผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมต่อไป

โดยอาศัยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) และรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (5Es Instructional Model) เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เฝ้าสังเกตการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ และนำเสนอผ่านการทำกิจกรรมโครงงาน

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจความสัมพันธ์ของความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีประเภทต่าง ๆ และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ส่งผลให้มีการคิดค้นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ก้าวหน้า ผลของเทคโนโลยีต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ เป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง         | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|-----------------------------|------------------|
| ว ๔.๑     | ม.๔/๑, ม.๔/๒, ม.๔/๓, ม.๔/๔, | ม.๔/๕ ,ม.๕/๑     |
| ๑ มาตรฐาน | ๔ ตัวชี้วัด                 | ๒ ตัวชี้วัด      |

รวม ๖ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาการคำนวณ ๑ รหัสวิชา ว๓๑๑๐๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย การนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลสารสนเทศ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ การนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัย จริยธรรม จรรยาบรรณ และกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีกับชีวิตประจำวัน และผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่าง ๆ

โดยอาศัยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (5Es Instructional Model) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เชิงสถานการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ ตรวจสอบการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดทักษะความรู้ ความเข้าใจ และสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รักษาข้อมูลส่วนตัว และการสื่อสารเบื้องต้นในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) และนำเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหา การจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|---------------------|---------------------|
| ว ๔.๒     | -                   | ม.๔/๑, ม.๕/๑, ม.๖/๑ |
| ๑ มาตรฐาน | - ตัวชี้วัด         | ๓ ตัวชี้วัด         |

รวม ๓ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ๑ รหัสวิชา ว๓๒๑๐๑      กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑      เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบเปรียบเทียบแบบจำลองอะตอมของดอลตัน ทอมสัน รัทเทอร์ฟอร์ด โบร์ และกลุ่มหมอก อนุภาคมูลฐานของอะตอม สัญลักษณ์นิวเคลียร์ โมเลกุล ไอออน และไอโซโทปของธาตุ วิวัฒนาการของการสร้างตารางธาตุและตารางธาตุในปัจจุบัน แนวโน้มสมบัติบางประการของธาตุในตารางธาตุตามหมู่และคาบ ศึกษาการเกิดพันธะเคมีในโมเลกุลของสาร การเกิดพันธะโคเวเลนต์ ชนิดของพันธะโคเวเลนต์ การอ่านชื่อสารประกอบโคเวเลนต์ สภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลโคเวเลนต์ สมบัติของสารประกอบโคเวเลนต์ การเกิดพันธะไฮโดรเจน การเขียนสูตรและเรียกชื่อสารประกอบไอออนิก และสมบัติบางประการของสารประกอบไอออนิก สมบัติของกรด เบส และเกลือ สารละลายอิเล็กโทรไลต์และนอนอิเล็กโทรไลต์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ศึกษาโครงสร้าง สมบัติ ประเภทของพอลิเมอร์ ตัวอย่างพอลิเมอร์ธรรมชาติและพอลิเมอร์สังเคราะห์ ปฏิบัติการสังเคราะห์พอลิเมอร์ รวมทั้งการใช้ประโยชน์และผลกระทบจากการใช้ผลิตภัณฑ์ของพอลิเมอร์ ศึกษาและทดลองการเกิดปฏิกิริยาเคมี อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ศึกษาและทดลองปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันและการใช้ประโยชน์ ปฏิกิริยารีดอกซ์ ศึกษาสมบัติของสารกัมมันตรังสีและคำนวณครึ่งชีวิตและปริมาณของสารกัมมันตรังสี ประโยชน์และอันตรายของสารกัมมันตรังสี

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                                                                                                                    | ตัวชี้วัดปลายทาง                      |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| ว ๒.๑     | ม.๕/๑, ม.๕/๒, ม.๕/๓, ม.๕/๔, ม.๕/๕, ม.๕/๖, ม.๕/๘, ม.๕/๙, ม.๕/๑๐, ม.๕/๑๒, ม.๕/๑๔, ม.๕/๑๕, ม.๕/๑๖, ม.๕/๑๗, ม.๕/๑๘, ม.๕/๒๐, ม.๕/๒๑, ม.๕/๒๓, ม.๕/๒๔, ม.๕/๒๕ | ม.๕/๗, ม.๕/๑๑, ม.๕/๑๓, ม.๕/๑๙, ม.๕/๒๒ |
| ๑ มาตรฐาน | ๒๐ ตัวชี้วัด                                                                                                                                           | ๕ ตัวชี้วัด                           |

รวม ๒๕ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ๒ รหัสวิชา ว๓๒๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ และแปลความหมายของปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ ระยะทาง การกระจัด อัตราเร็ว ความเร็ว ความเร่ง การตกแบบเสรี ลักษณะของแรง การหาแรงลัพธ์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบวงกลม แรงสู่ศูนย์กลาง ความเร่งสู่ศูนย์กลาง การประยุกต์ใช้ความรู้การเคลื่อนที่แบบวงกลมในการอธิบายการเคลื่อนที่ของรถบนถนนโค้ง การแกว่งของวัตถุติดปลายเชือก การสั่นของวัตถุติดปลายสปริง แรงโน้มถ่วงและสนามโน้มถ่วง การเคลื่อนที่ของวัตถุในสนามโน้มถ่วงของโลก ประโยชน์จากสนามโน้มถ่วง แรงไฟฟ้าและสนามไฟฟ้า ผลของสนามไฟฟ้าต่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้า ประโยชน์จากสนามไฟฟ้า แรงแม่เหล็ก และสนามแม่เหล็ก สนามแม่เหล็กที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า ผลของสนามแม่เหล็กต่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้า ผลของสนามแม่เหล็กต่อตัวนำที่มีกระแสไฟฟ้า ประโยชน์จากสนามแม่เหล็ก กระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำที่เกิดจากสนามแม่เหล็ก และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แรงนิวเคลียร์อย่างเข้ม แรงนิวเคลียร์อย่างอ่อน พลังงานในชีวิตประจำวัน พลังงานไม่หมุนเวียน พลังงานหมุนเวียน ไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์ ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานนิวเคลียร์ฟิชชัน พลังงานนิวเคลียร์ฟิวชัน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพลังงาน คลื่นกล ส่วนประกอบของคลื่น สมบัติของคลื่น ความถี่ธรรมชาติ และการสั่นพ้อง เสียง สมบัติของคลื่นเสียง ระดับเสียง ความเข้มเสียง การได้ยินเสียง ปิต ดอปเพลอร์ การนำความรู้เรื่องเสียงไปใช้ประโยชน์ แสง ตามกับการมองเห็นสี การผสมแสงสี การผสมสารสี และการใช้ประโยชน์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ประโยชน์ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า อุปกรณ์ควบคุมระยะไกล การใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในการสื่อสารข้อมูล สัญญาณแอนะล็อก และสัญญาณดิจิทัล

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การอภิปราย และการสรุปผล เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด และความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                     | ตัวชี้วัดปลายทาง             |
|-----------|---------------------------------------------------------|------------------------------|
| ว ๒.๒     | ม.๕/๑, ม.๕/๒, ม.๕/๓, ม.๕/๔, ม.๕/๖, ม.๕/๗                | ม.๕/๕, ม.๕/๘, ม.๕/๙          |
| ว ๒.๓     | ม.๕/๑, ม.๕/๓, ม.๕/๔, ม.๕/๕, ม.๕/๖, ม.๕/๗, ม.๕/๙, ม.๕/๑๒ | ม.๕/๒, ม.๕/๘, ม.๕/๑๐, ม.๕/๑๑ |
| ๒ มาตรฐาน | ๑๔ ตัวชี้วัด                                            | ๗ ตัวชี้วัด                  |

รวม ๒๑ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาการออกแบบเทคโนโลยี ๒ รหัสวิชา ว๓๒๑๐๓ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาองค์ประกอบของระบบทางเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ๆ สาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีต่อมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม การใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมในการแก้ปัญหา วัสดุ กลไก เครื่องมือในการสร้างชิ้นงาน ศึกษาตัวอย่างโครงการที่น่าสนใจเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาโครงงานนวัตกรรมผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมต่อไป

โดยอาศัยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) และรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (๕Es Instructional Model) เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เชิญสถานการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ และนำเสนอผ่านการทำกิจกรรมโครงงาน

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจความสัมพันธ์ของความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีประเภทต่าง ๆ และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ส่งผลให้มีการคิดค้นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ก้าวหน้า ผลของเทคโนโลยีต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ เป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง         | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|-----------------------------|------------------|
| ว ๔.๑     | ม.๔/๑, ม.๔/๒, ม.๔/๓, ม.๔/๔, | ม.๔/๕ ,ม.๕/๑     |
| ๑ มาตรฐาน | ๔ ตัวชี้วัด                 | ๒ ตัวชี้วัด      |

รวม ๖ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาการคำนวณ ๒ รหัสวิชา ว๓๒๑๐๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย การนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลสารสนเทศ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ การนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัย จริยธรรม จรรยาบรรณ และกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีกับชีวิตประจำวัน และผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่าง ๆ

โดยอาศัยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (๕Es Instructional Model) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เฝ้าสังเกตการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ ตรวจสอบการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดทักษะความรู้ ความเข้าใจ และสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รักษาข้อมูลส่วนตัว และการสื่อสารเบื้องต้นในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) และนำเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหา การจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|---------------------|---------------------|
| ว ๔.๒     | -                   | ม.๔/๑, ม.๕/๑, ม.๖/๑ |
| ๑ มาตรฐาน | - ตัวชี้วัด         | ๓ ตัวชี้วัด         |

รวม ๓ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ๑ รหัสวิชา ว๓๓๑๐๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาการกำเนิดและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สสาร ขนาด อุณหภูมิของเอกภพหลังเกิดบิกแบง หลักฐานที่สนับสนุนทฤษฎีบิกแบง โครงสร้างและองค์ประกอบของกาแล็กซีทางช้างเผือก กระบวนการเกิด ดาวฤกษ์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความส่องสว่าง ความสัมพันธ์ระหว่างความส่องสว่างกับโชติมาตร ความสัมพันธ์ระหว่างสี อุณหภูมิผิวและสเปกตรัมของดาวฤกษ์ วิวัฒนาการที่สัมพันธ์กับมวลตั้งต้นของดาวฤกษ์ กระบวนการเกิดระบบสุริยะ การแบ่งเขตบริวารของดวงอาทิตย์ ลักษณะของดาวเคราะห์ที่เอื้อต่อการดำรงชีวิต โครงสร้างของดวงอาทิตย์ การเกิดลมสุริยะ พายุสุริยะ การสำรวจอวกาศโดยใช้กล้องโทรทรรศน์ในช่วงความยาวคลื่นต่าง ๆ ดาวเทียม ยานอวกาศ สถานีอวกาศ การนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอวกาศมาประยุกต์ใช้ การแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลก หลักฐานทางธรณีวิทยาที่สนับสนุนการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี รูปแบบแนวรอยต่อของแผ่นธรณี สาเหตุกระบวนการเกิด พื้นที่เสี่ยงภัยภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินไหว และสึนามิ แนวทางการเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากธรณีพิบัติภัย ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ การหมุนเวียนอวกาศ การหมุนเวียนของน้ำผิวน้ำในมหาสมุทร ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก แปลความหมายสัญลักษณ์ลมฟ้าอากาศจากแผนที่อากาศ และนำข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ มาวางแผนในการดำเนินชีวิต

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การอภิปราย การอธิบายและการสรุปผล

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง ตลอดจนมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่ถูกต้อง

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                      | ตัวชี้วัดปลายทาง                            |
|-----------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ว ๓.๑     | ม.๖/๒, ม.๖/๓, ม.๖/๔, ม.๖/๕, ม.๖/๖, ม.๖/๘                 | ม.๖/๑, ม.๖/๗, ม.๖/๙, ม.๖/๑๐                 |
| ว ๓.๒     | ม.๖/๑, ม.๖/๒, ม.๖/๓, ม.๖/๗, ม.๖/๘, ม.๖/๙, ม.๖/๑๐, ม.๖/๑๑ | ม.๖/๔, ม.๖/๕, ม.๖/๖, ม.๖/๑๒, ม.๖/๑๓, ม.๖/๑๔ |
| ๒ มาตรฐาน | ๑๔ ตัวชี้วัด                                             | ๑๐ ตัวชี้วัด                                |

รวม ๒๔ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ๒ รหัสวิชา ว๓๓๑๐๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาการกำเนิดและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สสาร ขนาด อุณหภูมิของเอกภพหลังเกิดบิกแบง หลักฐานที่สนับสนุนทฤษฎีบิกแบง โครงสร้างและองค์ประกอบของกาแล็กซีทางช้างเผือก กระบวนการเกิด ดาวฤกษ์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความส่องสว่าง ความสัมพันธ์ระหว่างความส่องสว่างกับโชติมาตร ความสัมพันธ์ระหว่างสี อุณหภูมิผิวและสเปกตรัมของดาวฤกษ์ วิวัฒนาการที่สัมพันธ์กับมวลตั้งต้นของดาวฤกษ์ กระบวนการเกิดระบบสุริยะ การแบ่งเขตบริวารของดวงอาทิตย์ ลักษณะของดาวเคราะห์ที่เอื้อต่อการดำรงชีวิต โครงสร้างของดวงอาทิตย์ การเกิดลมสุริยะ พายุสุริยะ การสำรวจอวกาศโดยใช้กล้องโทรทรรศน์ในช่วงความยาวคลื่นต่าง ๆ ดาวเทียม ยานอวกาศ สถานีอวกาศ การนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอวกาศมาประยุกต์ใช้ การแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลก หลักฐานทางธรณีวิทยาที่สนับสนุนการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี รูปแบบแนวรอยต่อของแผ่นธรณี สาเหตุกระบวนการเกิด พื้นที่เสี่ยงภัยภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินไหว และสึนามิ แนวทางการเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากธรณีพิบัติภัย ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ การหมุนเวียนอากาศ การหมุนเวียนของน้ำผิวน้ำในมหาสมุทร ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก แปลความหมายสัญลักษณ์ลมฟ้าอากาศจากแผนที่อากาศ และนำข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ มาวางแผนในการดำเนินชีวิต

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การอภิปราย การอธิบายและการสรุปผล

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง ตลอดจนมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่ถูกต้อง

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                      | ตัวชี้วัดปลายทาง                            |
|-----------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ว ๓.๑     | ม.๖/๒, ม.๖/๓, ม.๖/๔, ม.๖/๕, ม.๖/๖, ม.๖/๘                 | ม.๖/๑, ม.๖/๗, ม.๖/๙, ม.๖/๑๐                 |
| ว ๓.๒     | ม.๖/๑, ม.๖/๒, ม.๖/๓, ม.๖/๗, ม.๖/๘, ม.๖/๙, ม.๖/๑๐, ม.๖/๑๑ | ม.๖/๔, ม.๖/๕, ม.๖/๖, ม.๖/๑๒, ม.๖/๑๓, ม.๖/๑๔ |
| ๒ มาตรฐาน | ๑๔ ตัวชี้วัด                                             | ๑๐ ตัวชี้วัด                                |

รวม ๒๔ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาการออกแบบเทคโนโลยี ๓ รหัสวิชา ว๓๓๑๐๓ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาองค์ประกอบของระบบทางเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ๆ สาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีต่อมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม การใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมในการแก้ปัญหา วัสดุ กลไก เครื่องมือในการสร้างชิ้นงาน ศึกษาตัวอย่างโครงการที่น่าสนใจเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาโครงงานนวัตกรรมผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมต่อไป

โดยอาศัยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) และรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (5Es Instructional Model) เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เชิญสถานการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ และนำเสนอผ่านการทำกิจกรรมโครงงาน

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจความสัมพันธ์ของความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีประเภทต่าง ๆ และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ส่งผลให้มีการคิดค้นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ก้าวหน้า ผลของเทคโนโลยีต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ เป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง         | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|-----------------------------|------------------|
| ว ๔.๑     | ม.๔/๑, ม.๔/๒, ม.๔/๓, ม.๔/๔, | ม.๔/๕, ม.๕/๑     |
| ๑ มาตรฐาน | ๔ ตัวชี้วัด                 | ๒ ตัวชี้วัด      |

รวม ๖ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาวิทยาการคำนวณ ๓ รหัสวิชา ว๓๓๑๐๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย การนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลสารสนเทศ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ การนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัย จริยธรรม จรรยาบรรณ และกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีกับชีวิตประจำวัน และผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่าง ๆ

โดยอาศัยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (๕Es Instructional Model) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เชิงสถานการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ ตรวจสอบการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดทักษะความรู้ ความเข้าใจ และสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รักษาข้อมูลส่วนตัว และการสื่อสารเบื้องต้นในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) และนำเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหา การจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|---------------------|---------------------|
| ว ๔.๒     | -                   | ม.๔/๑, ม.๕/๑, ม.๖/๑ |
| ๑ มาตรฐาน | - ตัวชี้วัด         | ๓ ตัวชี้วัด         |

รวม ๓ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาฟิสิกส์ ๑ รหัสวิชา ว๓๐๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาการค้นหาคำรู้ทางฟิสิกส์ ประวัติความเป็นมา รวมทั้งพัฒนาการของหลักการและแนวคิด ทางฟิสิกส์ที่มีผลต่อการแสวงหาคำรู้ใหม่และการพัฒนาเทคโนโลยี การวัดและการรายงานผลการวัด ปริมาณทางฟิสิกส์ หลักการของกลศาสตร์ในเรื่องการเคลื่อนที่ของวัตถุในแนวตรง แรง การหาแรงลัพธ์ ของแรงสองแรงที่ทำ มุมต่อกัน การเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน กฎความโน้มถ่วงสากล แรงเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่ง ๆ ในกรณีที่วัตถุหยุดนิ่งและวัตถุเคลื่อนที่ โดยใช้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปราย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติ การทางวิทยาศาสตร์รวมทั้งทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ในด้าน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด และการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้น และอธิบายการค้นหาคำรู้ทางฟิสิกส์ประวัติความเป็นมา รวมทั้งพัฒนาการของ หลักการและแนวคิดทางฟิสิกส์ที่มีผลต่อการแสวงหาคำรู้ใหม่และการพัฒนาเทคโนโลยี
  ๒. วัด และรายงานผลการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ได้ถูกต้องเหมาะสม โดยนำ ความคลาดเคลื่อนในการ วัดมาพิจารณาในการนำ เสนอผล รวมทั้งแสดงผลการทดลองในรูปของกราฟ วิเคราะห์และแปล ความหมายจากกราฟเส้นตรง
  ๓. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่ง การกระจัด ความเร็ว และความเร่งของ การเคลื่อนที่ของวัตถุในแนวตรงที่มีความเร่งคงตัวจากกราฟและสมการ รวมทั้งทดลองหาค่า ความเร่งโน้มถ่วงของโลก และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
  ๔. อธิบายแรง รวมทั้ง ทดลองและอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรงสองแรงที่ทำ มุมต่อกัน
  ๕. เขียนแผนภาพวัตถุอิสระ ทดลองและอธิบายกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันและการใช้กฎการเคลื่อนที่ ของนิวตันกับสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ รวมทั้ง คำ นวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
  ๖. อธิบายกฎความโน้มถ่วงสากลและผลของสนามโน้มถ่วงที่ทำให้วัตถุมีน้ำ หนัก รวมทั้งคำ นวณ ปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
  ๗. วิเคราะห์ อธิบาย และคำนวณแรงเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุคู่หนึ่ง ๆ ในกรณีที่วัตถุ หยุดนิ่งและวัตถุเคลื่อนที่ รวมทั้งทดลองหาสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุ คู่หนึ่ง ๆ และนำ ความรู้เรื่องแรงเสียดทานไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาฟิสิกส์ ๒ รหัสวิชา ว๓๐๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาสมมูลกลของโมเมนต์ที่มีต่อการหมุน แรงคู่ควบและผลของแรงคู่ควบที่มีต่อสมมูลของวัตถุหลักการของกลศาสตร์ในเรื่อง งาน พลังงาน ความสัมพันธ์ระหว่างงานและพลังงานจลน์ กฎการอนุรักษ์พลังงานกำลัง เครื่องกลอย่างง่ายและประสิทธิภาพของเครื่องกล โมเมนต์ การชนกันของวัตถุและกฎการอนุรักษ์โมเมนต์

การเคลื่อนที่แบบหมุน ทอร์กและผลของทอร์กที่มีต่อสภาพการหมุน การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์แบบวงกลมในการอธิบายการโคจรของดาวเทียมโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบค้นข้อมูล การสำรวจตรวจสอบ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจความคิด มีความสามารถในการสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ การตัดสินใจ การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์จริยธรรมคุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายสมมูลกลของวัตถุโมเมนต์และผลรวม ของโมเมนต์ที่มีต่อการหมุนแรงคู่ควบและผลของแรงคู่ควบที่มีต่อสมมูลของวัตถุเขียนแผนภาพของแรงที่กระทำต่อวัตถุอิสระเมื่อวัตถุอยู่ในสมมูลกล และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งทดลองและอธิบายสมมูลของแรงสามแรง

๒. สังเกตและอธิบายสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ เมื่อแรงที่กระทำต่อวัตถุผ่านศูนย์กลางมวลของวัตถุและผลของศูนย์กลางที่มีต่อเสถียรภาพของวัตถุ

๓. วิเคราะห์ และคำนวณงานของแรงคงตัว จากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับตำแหน่งรวมทั้งอธิบายและคำนวณกำลังเฉลี่ย

๔. อธิบายและคำนวณพลังงานจลน์ พลังงานศักย์ พลังงานกล ทดลอง หาความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานจลน์ความสัมพันธ์ ระหว่างงานกับพลังงานศักย์โน้มถ่วงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงที่ใช้ดึงสปริงกับระยะที่สปริงยืดออกและความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานศักย์ยืดหยุ่น รวมทั้งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างงานของแรงลัพธ์และพลังงานจลน์ และคำนวณ งานที่เกิดขึ้นจากแรงลัพธ์

๕. อธิบายกฎการอนุรักษ์พลังงานกล รวมทั้งวิเคราะห์และคำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของวัตถุในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้กฎการอนุรักษ์พลังงานกล

๖. อธิบายการทำงาน ประสิทธิภาพและการได้เปรียบเชิงกลของเครื่องกลอย่างง่ายบางชนิดโดยใช้ความรู้เรื่องงานและสมมูลกล รวมทั้งคำนวณประสิทธิภาพและการได้เปรียบเชิงกล

๗. อธิบาย และคำนวณโมเมนต์ของวัตถุและการดลจากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงลัพธ์กับเวลา รวมทั้ง อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงดลกับโมเมนต์

๘. ทดลอง อธิบาย และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการชนของวัตถุในหนึ่งมิติทั้งแบบ ยืดหยุ่น ไม่ยืดหยุ่นและการติดตัวแยกจากกัน ในหนึ่งมิติซึ่งเป็นไปตามกฎการอนุรักษ์ โมเมนต์

๙. อธิบาย วิเคราะห์และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์และทดลองการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์

๑๐. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง แรงสู่ศูนย์กลาง รัศมีของการเคลื่อนที่ อัตราเร็วเชิงเส้น อัตราเร็วเชิงมุมและมวล ของวัตถุในการเคลื่อนที่แบบวงกลมในระนาบ ระดับ รวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและประยุกต์ใช้ความรู้การเคลื่อนที่ แบบวงกลมในการอธิบายการโคจรของดาวเทียม

รวมทั้งหมด ๑๑ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาฟิสิกส์ ๓ รหัสวิชา ว๓๐๒๐๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาลักษณะการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบ ฮาร์มอนิกอย่างง่าย แรงกับการสั่นของมวลติดปลายสปริงและลูกตุ้มอย่างง่าย ความถี่ธรรมชาติและการสั่น พ้อง ธรรมชาติของคลื่น อัตราเร็วของคลื่น หลักการที่เกี่ยวกับคลื่น พฤติกรรมของคลื่น แนวคิดเกี่ยวกับ แสงเชิงคลื่น การแทรกสอดของแสงผ่านสลิตคู่ การเลี้ยวเบนของแสงผ่านสลิตเดี่ยว การเลี้ยวเบนของ แสงผ่านเกรตติง การสะท้อนและการหักเหของแสง การมองเห็นและการเกิดภาพ ภาพจากเลนส์และ กระจกเงาทรงกลม แสงสีและการมองเห็นแสงสี ปรากฏการณ์ธรรมชาติและการใช้ประโยชน์เกี่ยวกับแสง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปราย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิดและการแก้ปัญหา สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำ ความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

๑. ทดลองและอธิบายการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายของวัตถุติดปลายสปริงและลูกตุ้มอย่างง่าย รวมทั้งคำ นวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๒. อธิบายความถี่ธรรมชาติของวัตถุและการเกิดการสั่นพ้อง
๓. อธิบายปรากฏการณ์คลื่น ชนิดของคลื่น ส่วนประกอบของคลื่น การแผ่ของหน้าคลื่นด้วยหลักการ ของฮอยเกนส์ และการรวมกันของคลื่นตามหลักการซ้อนทับ พร้อมทั้งคำ นวณอัตราเร็ว ความถี่ และความยาวคลื่น
๔. สังเกตและอธิบายการสะท้อน การหักเห การแทรกสอด และการเลี้ยวเบนของคลื่นผิวน้ำ รวมทั้ง คำ นวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๕. ทดลอง และอธิบายการแทรกสอดของแสงผ่านสลิตคู่และเกรตติง การเลี้ยวเบนและการแทรกสอดของแสงผ่านสลิตเดี่ยว รวมทั้งคำ นวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๖. ทดลอง และอธิบายการสะท้อนของแสงที่ผิววัตถุตามกฎการสะท้อน เขียนรังสีของแสงและ คำ นวณตำแหน่งและขนาดภาพของวัตถุ เมื่อแสงตกกระทบบนกระจกเงาราบและกระจกเงาทรงกลม รวมทั้งอธิบายการนำ ความรู้เรื่องการสะท้อนของแสงจากกระจกเงาราบ และกระจกเงาทรงกลม ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
๗. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดรรชนีหักเห มุมตกกระทบบ และมุมหักเหรวมทั้งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความถี่จริงและความถี่ปรากฏ มุมวิกฤตและการสะท้อนกลับหมดของ แสง และคำ นวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๘. ทดลอง และเขียนรังสีของแสงเพื่อแสดงภาพที่เกิดจากเลนส์บาง หาตำแหน่ง ขนาด ชนิดของ ภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างระยะวัตถุ ระยะภาพและความยาวโฟกัส รวมทั้งคำ นวณปริมาณ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และอธิบายการนำ ความรู้เรื่องการหักเหของแสงผ่านเลนส์บางไปใช้ประโยชน์ ในชีวิตประจำวัน
๙. อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกี่ยวกับแสง เช่น รุ้ง การทรงกลด มิราจ และการเห็นท้องฟ้า เป็นสีต่าง ๆ ในช่วงเวลาต่างกัน
๑๐. สังเกต และอธิบายการมองเห็นแสงสี สีของวัตถุ การผสมสารสี และการผสมแสงสี รวมทั้ง อธิบายสาเหตุของการบอดสี

รวมทั้งหมด ๑๐ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาฟิสิกส์ ๔ รหัสวิชา ว๓๐๒๐๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาการเกิดเสียง การเคลื่อนที่ของเสียง การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด และการเลี้ยวเบน ของคลื่นเสียง การได้ยินเสียง ความเข้มเสียง คุณภาพเสียง มลพิษทางเสียง คลื่นนิ่งของเสียง การสั่นพ้องของเสียง การเกิดบีต ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ คลื่นกระแทกของเสียง ธรรมชาติของไฟฟ้าสถิต การเหนี่ยวนำ ไฟฟ้าสถิต กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความต่างศักย์ ความจุและพลังงานสะสมในตัวเก็บ ประจุ การต่อตัวเก็บประจุ กระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำ กฎของโอห์ม สภาพต้านทาน การต่อตัวต้านทาน อีเอ็มเอฟของแหล่งกำเนิดไฟฟ้า กระแสตรง พลังงานไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า การต่อแบตเตอรี่ การวิเคราะห์วงจร ไฟฟ้ากระแสตรง การเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานไฟฟ้า และเทคโนโลยีด้านพลังงาน โดยใช้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปราย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิดและการแก้ปัญหา สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำ ความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยา ศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายการเกิดเสียง การเคลื่อนที่ของเสียง ความสัมพันธ์ระหว่างการกระจัดของอนุภาคกับคลื่น ความดัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็วของเสียงในอากาศที่ขึ้นกับอุณหภูมิในหน่วย องศาเซลเซียส การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ของคลื่นเสียง รวมทั้งคำ นวน ปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๒. อธิบายความเข้มเสียง ระดับเสียง องค์ประกอบของการได้ยิน คุณภาพเสียง และมลพิษทางเสียง รวมทั้งคำ นวนปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๓. ทดลอง และอธิบายการเกิดการสั่นพ้องของอากาศในท่อปลายเปิดหนึ่งด้าน รวมทั้งสังเกตและ อธิบาย การเกิดบีต คลื่นนิ่ง ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ คลื่นกระแทกของเสียง คำนวณปริมาณ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำ ความรู้เรื่องเสียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน
๔. ทดลอง และอธิบายการทำ วัตถุที่เป็นกลางทางไฟฟ้าให้มีประจุไฟฟ้าโดยการขัดสีกันและการเหนี่ยวนำ ไฟฟ้าสถิต
๕. อธิบาย และคำ นวนแรงไฟฟ้าตามกฎของคูลอมบ์
๖. อธิบาย และคำ นวนสนามไฟฟ้าและแรงไฟฟ้าที่กระทำ กับอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าที่อยู่ในสนาม ไฟฟ้า รวมทั้งหาสนามไฟฟ้าลัพธ์เนื่องจากระบบจุดประจุโดยรวมกันแบบเวกเตอร์
๗. อธิบาย และคำ นวนพลังงานศักย์ไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า และ ความต่างศักย์ระหว่างสองตำแหน่ง ใด ๆ
๘. อธิบายส่วนประกอบของตัวเก็บประจุ ความสัมพันธ์ระหว่างประจุไฟฟ้า ความต่างศักย์ และ ความจุของตัวเก็บประจุ และอธิบายพลังงานสะสมในตัวเก็บประจุ และความจุสมมูล รวมทั้ง คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๙. นำ ความรู้เรื่องไฟฟ้าสถิตไปอธิบายหลักการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าบางชนิด และปรากฏการณ์ ในชีวิตประจำวัน
๑๐. อธิบายการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนอิสระและกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำ ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำ กับความเร็วลอยเลื่อนของอิเล็กตรอนอิสระ ความหนาแน่นของ อิเล็กตรอนในลวดตัวนำ และพื้นที่หน้าตัดของลวดตัวนำ และคำ นวนปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๑๑. ทดลอง และอธิบายกฎของโอห์ม อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความต้านทานกับความยาว พื้นที่หน้าตัด และสภาพต้านทานของตัวนำ โลหะที่อุณหภูมิคงตัว และค่า นวนปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง อธิบายและค่า นวนความต้านทานสมมูลเมื่อนำ ตัวต้านทานมาต่อกันแบบ อนุกรมและแบบขนาน

๑๒. ทดลอง อธิบาย และค่า นวนอีเอ็มเอฟของแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง รวมทั้งอธิบายและ ค่า นวนพลังงานไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า

๑๓. ทดลอง และค่า นวนอีเอ็มเอฟสมมูลจากการต่อแบตเตอรี่แบบอนุกรมและแบบขนาน รวมทั้ง ค่า นวนปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงซึ่งประกอบด้วยแบตเตอรี่และตัว ต้านทาน

๑๔. อธิบายการเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานไฟฟ้า รวมทั้งสืบค้นและอภิปรายเกี่ยวกับ เทคโนโลยี ที่นำ มาแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการทางด้านพลังงาน โดยเน้นด้าน ประสิทธิภาพและความคุ้มค่าด้าน ค่าใช้จ่าย

**รวมทั้งหมด ๑๔ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาฟิสิกส์ ๕ รหัสวิชา ว๓๐๒๐๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาสนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็ก โมเมนต์ของแรงคู่ควบกระทำ กับขดลวดที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านเมื่อ อยู่ในสนามแม่เหล็ก กระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำ อีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำ ไฟฟ้ากระแสสลับ ความร้อน แก๊สอุดมคติ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส ของแข็ง สภาพยืดหยุ่นของของแข็ง ความตึงผิว ความหนืดของของเหลว ความดัน ในของไหล แรงพยุง ของไหลอุดมคติ สมการความต่อเนื่อง และสมการแบร์นูลี โดยใช้กระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปราย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติการ ทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิดและ การแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำ ความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สังเกตและอธิบายเส้นสนามแม่เหล็ก อธิบายและคำนวณฟลักซ์แม่เหล็กในบริเวณที่กำหนด รวมทั้งสังเกต และอธิบายสนามแม่เหล็กที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำ เส้นตรงและขดลวด
๒. อธิบายและคำนวณแรงแม่เหล็กที่กระทำ ต่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ในสนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็ก ที่กระทำ ต่อเส้นลวดที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านและวางในสนามแม่เหล็ก รัศมีความโค้งของการเคลื่อนที่เมื่อประจุเคลื่อนที่ตั้งฉากกับสนามแม่เหล็ก รวมทั้งอธิบายแรงระหว่างเส้นลวดตัวนำ คู่ขนานที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน
๓. อธิบายหลักการทำงานของแกลวนอมิเตอร์และมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง รวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
๔. สังเกตและอธิบายการเกิดอีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำ กฎการเหนี่ยวนำ ของฟาราเดย์ และคำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งนำ ความรู้เรื่องอีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำ ไปอธิบายการทำงาน ของเครื่องใช้ไฟฟ้า
๕. อธิบายและคำนวณความต่างศักย์อาร์เอ็มเอส และกระแสไฟฟ้าอาร์เอ็มเอส
๖. อธิบายหลักการทำงาน และประโยชน์ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ ๓ เฟส การแปลงอีเอ็มเอฟของหม้อแปลง และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๗. อธิบายและคำนวณความร้อนที่ทำให้สารเปลี่ยนอุณหภูมิ ความร้อนที่ทำให้สารเปลี่ยนสถานะ และความร้อนที่เกิดจากการถ่ายโอนตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน
๘. อธิบายกฎของแก๊สอุดมคติและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๙. อธิบายแบบจำลองของแก๊สอุดมคติ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส และอัตราเร็วอาร์เอ็มเอสของโมเลกุลของแก๊ส รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๑๐. อธิบายและคำนวณงานที่ทำ โดยแก๊สในภาชนะปิดโดยความดันคงตัว และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง ความร้อน พลังงานภายในระบบ และงาน รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้เรื่องพลังงานภายในระบบไปอธิบายหลักการทำงานของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน
๑๑. อธิบายสภาพยืดหยุ่นและลักษณะการยืดและหดตัวของวัสดุที่เป็นแท่งเมื่อถูกกระทำ ด้วยแรงค่าต่างๆ รวมทั้งทดลอง
๑๒. อธิบายและคำนวณความเค้นตามยาว ความเครียดตามยาว และมอดุลัสของยัง และนำความรู้เรื่องสภาพยืดหยุ่นไปใช้ในชีวิตประจำวัน

๑๓. อธิบายและคำ นวนความดันเกจ ความดันสัมบูรณ์ และความดันบรรยากาศ รวมทั้งอธิบายหลักการ ทำ งานของแมนอมิเตอร์ บารอมิเตอร์ และเครื่องอัดไฮดรอลิก ทดลอง

๑๔. อธิบายและคำ นวนขนาดแรงพุงจากของไหล ทดลอง อธิบายและคำ นวนความตึงผิวของของเหลว รวมทั้งสังเกตและอธิบายแรงหนืดของของเหลว

๑๕. อธิบายสมบัติของของไหลอุดมคติ สมการความต่อเนื่อง และสมการแบร์นูลลี รวมทั้งคำ นวนปริมาณ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำ ความรู้เกี่ยวกับสมการความต่อเนื่องและสมการแบร์นูลลีไปอธิบายหลักการ ทำ งานของ อุปกรณ์ต่าง ๆ

**รวมทั้งหมด ๑๕ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาฟิสิกส์ ๖ รหัสวิชา ว๓๐๒๐๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาการเกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า โพลาริเซชันของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การสื่อสารโดยอาศัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมมติฐานของพลังค์ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก ทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค เสถียรภาพของนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์ พลังงานนิวเคลียร์และฟิสิกส์อนุภาค โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปราย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติการ ทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิดและการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำ ความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายการเกิดและลักษณะเฉพาะของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสงไม่โพลาไรส์ แสงโพลาไรส์เชิงเส้น และแผ่นโพลาไรซ์ รวมทั้งอธิบายการนำ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในช่วงความถี่ต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้และ หลักการทำงานของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

๒. สืบค้นและอธิบายการสื่อสารโดยอาศัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในการส่งผ่านสารสนเทศ และเปรียบเทียบ การสื่อสารด้วย สัญญาณแอนะล็อกกับสัญญาณดิจิทัล

๓. อธิบายสมมติฐานของพลังค์ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ และการเกิดเส้นสเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจน รวมทั้ง คำ นวนปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๔. อธิบายปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริกและคำ นวนพลังงานโฟตอน พลังงานจลน์ของโฟโตอิเล็กตรอน และ ฟังก์ชันงานของโลหะ

๕. อธิบายทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค รวมทั้งอธิบายและคำ นวนความยาวคลื่นเดอบรอยล์ อธิบาย กัมมันตภาพรังสีและความแตกต่างของรังสีแอลฟา บีตาและแกมมา

๖. อธิบายและคำ นวนกัมมันตภาพของนิวเคลียสกัมมันตรังสี รวมทั้งทดลอง

๗. อธิบาย และคำ นวนจำ นวนนิวเคลียส กัมมันตรังสีที่เหลือจากการสลายและครึ่งชีวิต

๘. อธิบายแรงนิวเคลียร์ เสถียรภาพของนิวเคลียส และพลังงานยึดเหนี่ยว รวมทั้งคำ นวนปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๙. อธิบายปฏิกิริยานิวเคลียร์ ฟิชชัน และฟิวชัน รวมทั้งคำ นวนพลังงานนิวเคลียร์

๑๐. อธิบายประโยชน์ของพลังงานนิวเคลียร์และรังสี รวมทั้งอันตรายและการป้องกันรังสีในด้านต่าง ๆ

๑๑. อธิบายการค้นคว้าวิจัยด้านฟิสิกส์อนุภาค แบบจำลองมาตรฐาน และการใช้ประโยชน์จากการค้นคว้าวิจัยด้าน ฟิสิกส์อนุภาคในด้านต่าง ๆ

รวมทั้งหมด ๑๑ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาเคมี ๑ รหัสวิชา ว๓๐๒๒๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

อธิบายข้อปฏิบัติเบื้องต้น และปฏิบัติตนที่แสดงถึงความตระหนักในการทำปฏิบัติการเคมีเพื่อให้มีความปลอดภัยทั้งต่อตนเอง ผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางแก้ไขเมื่อเกิดอุบัติเหตุ เลือก และใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือในการทำปฏิบัติการ และวัดปริมาณต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม นำเสนอแผนการทดลอง ทดลองและเขียนรายงานการทดลอง ระบุหน่วยวัดปริมาณต่างๆ ของสาร และเปลี่ยนหน่วยวัดให้เป็นหน่วยในระบบเอสไอด้วยการใช้แฟกเตอร์เปลี่ยนหน่วย สืบค้นข้อมูลสมมติฐาน การทดลอง หรือผลการทดลองที่เป็นประจักษ์พยานในการเสนอแบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์และอธิบายวิวัฒนาการของแบบจำลองอะตอม เขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ และระบุจำนวนโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอนของอะตอมจากสัญลักษณ์นิวเคลียร์ รวมทั้งบอกความหมายของไอโซโทป อธิบาย และเขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลักและระดับพลังงานย่อยเมื่อทราบเลขอะตอมของธาตุ ระบุหมู่ คาบ ความเป็นโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ ของธาตุเรฟรีเซนเททีฟและธาตุแทรนซิชันในตารางธาตุ วิเคราะห์ และบอกแนวโน้มสมบัติของธาตุเรฟรีเซนเททีฟตามหมู่และตามคาบ บอกสมบัติของธาตุโลหะแทรนซิชัน และเปรียบเทียบสมบัติกับธาตุโลหะในกลุ่มธาตุเรฟรีเซนเททีฟ อธิบายสมบัติ และคำนวณครึ่งชีวิตของไอโซโทปกัมมันตรังสี สืบค้นข้อมูล และยกตัวอย่างการนำธาตุมาใช้ประโยชน์ รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม อธิบายการเกิดไอออนและการเกิดพันธะไอออนิก โดยใช้แผนภาพหรือสัญลักษณ์แบบจุดของลิวอิส เขียนสูตร และเรียกชื่อสารประกอบไอออนิก คำนวณพลังงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบไอออนิก จากวัฏจักรบอร์น-ฮาเบอร์ อธิบายสมบัติของสารประกอบไอออนิก เขียนสมการไอออนิกและสมการไอออนิกสุทธิของปฏิกิริยาของสารประกอบไอออนิก อธิบายการเกิดพันธะโคเวเลนต์แบบพันธะเดี่ยว พันธะคู่ และพันธะสาม ด้วยโครงสร้างลิวอิส เขียนสูตร และเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ วิเคราะห์ และเปรียบเทียบความยาวพันธะและพลังงานพันธะในสารโคเวเลนต์ รวมทั้งคำนวณพลังงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาของสารโคเวเลนต์จากพลังงานพันธะ คำนวณรูปร่างโมเลกุลโคเวเลนต์ โดยใช้ทฤษฎีการผลักระหว่างคู่อิเล็กตรอนในวงเวเลนซ์และระบุสภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์ ระบุชนิดของแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลโคเวเลนต์ และเปรียบเทียบจุดหลอมเหลว จุดเดือด และการละลายน้ำของสารโคเวเลนต์ สืบค้นข้อมูล และอธิบายสมบัติของสารโคเวเลนต์โครงสร้างตาข่ายชนิดต่างๆ อธิบายการเกิดพันธะโลหะและสมบัติของโลหะ เปรียบเทียบสมบัติบางประการของสารประกอบไอออนิก สารโคเวเลนต์ และโลหะ สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของสารประกอบไอออนิก สารโคเวเลนต์ และโลหะ ได้อย่างเหมาะสม

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายข้อปฏิบัติเบื้องต้น และปฏิบัติตนที่แสดงถึงความตระหนักในการทำปฏิบัติการเคมีเพื่อให้มีความปลอดภัยทั้งต่อตนเอง ผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางแก้ไขเมื่อเกิดอุบัติเหตุได้

๒. อธิบายการเลือกใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือในการทำปฏิบัติการ และวัดปริมาณต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมได้

๓. นำเสนอแผนการทดลอง ทดลองและเขียนรายงานการทดลองได้

๔. ระบุหน่วยวัดปริมาณต่างๆ ของสาร และเปลี่ยนหน่วยวัดให้เป็นหน่วยในระบบเอสไอด้วยการใช้แฟกเตอร์เปลี่ยนหน่วยได้

๕. สืบค้นข้อมูลสมมติฐาน การทดลอง หรือผลการทดลองที่เป็นประจักษ์พยานในการเสนอแบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์และอธิบายวิวัฒนาการของแบบจำลองอะตอมได้

๖. เขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ และระบุจำนวนโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอนของอะตอมจากสัญลักษณ์นิวเคลียร์ได้ รวมทั้งบอกความหมายของไอโซโทปได้

๗. อธิบาย และเขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลักและระดับพลังงานย่อยเมื่อทราบเลขอะตอมของธาตุได้

๘. ระบุหมู่ คาบ ความเป็นโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ ของธาตุเรฟรีเซนเททีฟและธาตุแทรนซิชันในตารางธาตุได้

๙. วิเคราะห์ และบอกแนวโน้มสมบัติของธาตุเรฟรีเซนเททีฟตามหมู่และตามคาบได้

๑๐. บอกสมบัติของธาตุโลหะแทรนซิชัน และเปรียบเทียบสมบัติกับธาตุโลหะในกลุ่มธาตุเรฟรีเซนเททีฟ

๑๑. อธิบายสมบัติ และคำนวณครึ่งชีวิตของไอโซโทปกัมมันตรังสี

๑๒. สืบค้นข้อมูล และยกตัวอย่างการนำธาตุมาใช้ประโยชน์ รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้

๑๓. อธิบายการเกิดไอออนและการเกิดพันธะไอออนิก โดยใช้แผนภาพหรือสัญลักษณ์แบบจุดของ ลิวอิสได้

๑๔. เขียนสูตร และเรียกชื่อสารประกอบไอออนิกได้

๑๕. คำนวณพลังงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบไอออนิกจากวัฏจักรบอร์น-ฮาเบอร์ได้

๑๖. อธิบายสมบัติของสารประกอบไอออนิกได้

๑๗. เขียนสมการไอออนิกและสมการไอออนิกสุทธิของปฏิกิริยาของสารประกอบไอออนิกได้

๑๘. อธิบายการเกิดพันธะโคเวเลนต์แบบพันธะเดี่ยว พันธะคู่ และพันธะสาม ด้วยโครงสร้างลิวอิสได้

๑๙. เขียนสูตร และเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ได้

๒๐. วิเคราะห์ และเปรียบเทียบความยาวพันธะและพลังงานพันธะในสารโคเวเลนต์ รวมทั้งคำนวณพลังงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาของสารโคเวเลนต์จากพลังงานพันธะได้

๒๑. คำนวณค่าประจุฟอร์มัลของโมเลกุลโคเวเลนต์ โดยใช้กฎการผลักระหว่างคู่อิเล็กตรอนในวงเวเลนซ์และระบุสภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์ได้

๒๒. ระบุชนิดของแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลโคเวเลนต์ และเปรียบเทียบจุดหลอมเหลว จุดเดือด และการละลายน้ำของสารโคเวเลนต์ได้

๒๓. สืบค้นข้อมูล และอธิบายสมบัติของสารโคเวเลนต์โครงสร้างตาข่ายชนิดต่างๆได้

๒๔. อธิบายการเกิดพันธะโลหะและสมบัติของโลหะได้

๒๕. เปรียบเทียบสมบัติบางประการของสารประกอบไอออนิก สารโคเวเลนต์ และโลหะ สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของสารประกอบไอออนิก สารโคเวเลนต์ และโลหะ ได้อย่างเหมาะสม

**รวมทั้งหมด ๒๕ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาเคมี ๒ รหัสวิชา ว๓๐๒๒๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับมวลอะตอมของธาตุ มวลของธาตุ ๑ อะตอม มวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุ มวลโมเลกุลของสาร ความสัมพันธ์ระหว่าง จำนวนโมล อนุภาค มวลและปริมาตรของแก๊สที่ STP ศึกษาหน่วยและการคำนวณความเข้มข้นของสารละลาย การทดลองเตรียมสารละลาย การเปรียบเทียบจุดเดือดและจุดหลอมเหลวของสารบริสุทธิ์และสารละลาย ศึกษาความหมายและเขียนสูตรโมเลกุล สูตรเอมพิริคัล หรือสูตรอย่างง่าย และสูตรโครงสร้าง การคำนวณหามวลเป็นร้อยละจากสูตร การคำนวณหาสูตรเอมพิริคัลและสูตรโมเลกุลของสาร ศึกษาการเขียนและดุลสมการเคมี ทดลองและคำนวณหาอัตราส่วนจ จำนวนโมลของสารตั้งต้นที่ทำปฏิกิริยาพอดีกัน สมบัติของระบบปิด และระบบเปิด ฝึกคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมีที่เป็นไปตามกฎของอวกาโดร กฎสัดส่วนคงที่ ทดลองและค จำนวนปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมีตาม กฎของเกย์ – ลูสแซก และกฎของอวกาโดร ศึกษาและฝึกค จำนวนหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของสารในสมการเคมีนั้น ๆ และสมการเคมีที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งสมการ สารกำหนดปริมาณ ผลได้ร้อยละ

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย ใช้กระบวนการคิดเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมที่ทันสมัยเป็นสื่อในการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจการแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยา จริยธรรม คุณธรรม ค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

๑. บอกความหมายของมวลอะตอมของธาตุ และคำนวณมวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุ มวลโมเลกุล
๒. อธิบาย และคำนวณปริมาณใดปริมาณหนึ่งจากความสัมพันธ์ของโมล จำนวนอนุภาค มวล และปริมาตรของแก๊สที่ STP
๓. คำนวณอัตราส่วนโดยมวลของธาตุองค์ประกอบของสารประกอบตามกฎสัดส่วนคงที่
๔. คำนวณสูตรอย่างง่ายและสูตรโมเลกุลของสาร
๕. คำนวณความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยต่าง ๆ
๖. อธิบายวิธีการ และเตรียมสารละลายให้มีความเข้มข้นในหน่วยโมลาริตี และปริมาตรสารละลายตามที่กำหนด
๗. เปรียบเทียบจุดเดือดและจุดเยือกแข็งของสารละลายกับสารบริสุทธิ์ รวมทั้งคำนวณจุดเดือดและจุดเยือกแข็งของสารละลาย
๘. แปลความหมายสัญลักษณ์ในสมการเคมี เขียนและดุลสมการเคมีของปฏิกิริยาเคมีบางชนิด
๙. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับมวลสาร
๑๐. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับความเข้มข้นของสารละลาย
๑๑. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับปริมาณแก๊ส
๑๒. คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีหลายขั้นตอน
๑๓. ระบุสารกำหนดปริมาณ และค จำนวนปริมาณสารต่าง ๆ ในปฏิกิริยาเคมี
๑๔. คำนวณผลได้ร้อยละของผลิตภัณฑ์ในปฏิกิริยาเคมี

รวมทั้งหมด ๑๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาเคมี ๓ รหัสวิชา ว๓๐๒๒๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์คำนวณ คำนวณปริมาตร ความดัน หรืออุณหภูมิของแก๊สที่ภาวะต่าง ๆ ตามกฎของบอยล์ กฎของชาร์ล กฎของเกย์-ลูสแซก กฎรวมแก๊ส กฎของอาโวกาโดร กฎแก๊สอุดมคติ คำนวณความดันย่อยหรือจำนวนโมลของแก๊สในแก๊สผสมโดยใช้กฎความดันย่อยของดอลตัน ศึกษาการแพร่ของแก๊สโดยใช้ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส คำนวณและเปรียบเทียบอัตราการแพร่ของแก๊ส โดยใช้กฎการแพร่ผ่าน ของเกรแฮม ทำการทดลองและเขียนกราฟการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของสารที่ทำการวัดในปฏิกิริยา คำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีและเขียนกราฟการลดลงหรือเพิ่มขึ้นของสารที่ไม่ได้ในปฏิกิริยา ศึกษาผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ศึกษาความหมายของปฏิกิริยาผันกลับได้และภาวะสมดุล การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสารอัตราการเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้า และอัตราการเกิดปฏิกิริยาย้อนกลับ เมื่อเริ่มปฏิกิริยาจนกระทั่งระบบอยู่ในภาวะสมดุล คำนวณค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยาและหาความเข้มข้นของสารที่ภาวะสมดุล คำนวณค่าคงที่สมดุลหรือความเข้มข้นของปฏิกิริยาหลายขั้นตอน ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะสมดุลและค่าคงที่สมดุลของระบบ รวมทั้งคาดคะเน การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อภาวะสมดุลของระบบถูกรบกวน โดยใช้หลักของเลอชาเตอลิเอ

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย ใช้กระบวนการคิดเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมที่ทันสมัยเป็นสื่อในการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจการแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยา จริยธรรม คุณธรรม ค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความสัมพันธ์และค ำนวณปริมาตร ความดัน หรืออุณหภูมิของแก๊สที่ภาวะต่าง ๆ ตามกฎของบอยล์ กฎของชาร์ล กฎของเกย์-ลูสแซก
๒. คำนวณปริมาตร ความดัน หรืออุณหภูมิของแก๊สที่ภาวะต่าง ๆ ตามกฎรวมแก๊ส
๓. คำนวณปริมาตร ความดัน อุณหภูมิ จำนวนโมลหรือมวลของแก๊ส จากความสัมพันธ์ตามกฎของ อาโวกาโดร และกฎแก๊สอุดมคติ
๔. คำนวณความดันย่อยหรือจ ำนวนโมลของแก๊สในแก๊สผสม โดยใช้กฎความดันย่อยของดอลตัน
๕. อธิบายการแพร่ของแก๊สโดยใช้ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส ค ำนวณและเปรียบเทียบอัตราการแพร่ของแก๊ส โดยใช้กฎการแพร่ผ่านของเกรแฮม
๖. สืบค้นข้อมูล นำเสนอตัวอย่าง และอธิบายการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสมบัติและกฎต่าง ๆ ของแก๊สในการอธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและในอุตสาหกรรม
๗. ทดลองและเขียนกราฟการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของสารที่ทำการวัดในปฏิกิริยา
๘. คำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี และเขียนกราฟการลดลงหรือเพิ่มขึ้นของสารที่ไม่ได้ในปฏิกิริยา
๙. เขียนแผนภาพ และอธิบายทิศทางการชนกันของอนุภาคและพลังงานที่ส่งผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
๑๐. ทดลอง และอธิบายผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

๑๑. เปรียบเทียบอัตราการเกิดปฏิกิริยาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้น พื้นที่ผิวของสารตั้งต้นอุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยา

๑๒. ยกตัวอย่าง และอธิบายปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน

๑๓. ทดสอบ และอธิบายความหมายของปฏิกิริยาผันกลับได้และภาวะสมดุล

๑๔. อธิบายการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสารอัตราการเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้า และอัตราการเกิดปฏิกิริยาย้อนกลับเมื่อเริ่มปฏิกิริยาจนกระทั่งระบบอยู่ในภาวะสมดุล

๑๕. คำนวณนพจน์ค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยา

๑๖. คำนวณนพจน์ความเข้มข้นของสารที่ภาวะสมดุล

๑๗. คำนวณค่าคงที่สมดุลหรือความเข้มข้นของปฏิกิริยาหลายขั้นตอน

๑๘. ระบุปัจจัยที่มีผลต่อภาวะสมดุลและค่าคงที่สมดุลของระบบ รวมทั้งคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อภาวะสมดุลของระบบถูกรบกวน โดยใช้หลักของเลอชาเตอลิเอร์

๑๙. ยกตัวอย่าง และอธิบายสมดุลเคมีของกระบวนการที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิตปรากฏการณ์ในธรรมชาติและกระบวนการในอุตสาหกรรม

**รวมทั้งหมด ๑๙ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาเคมี ๔ รหัสวิชา ว๓๐๒๒๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทฤษฎีกรด-เบสของอาร์เรเนียส เบรินสเตด-เลารี และลิวอิสระบุคู่กรด-เบสของเร็นสเทด-ลาวรี ความสามารถในการแตกตัวหรือความแรงของกรดและเบส คำนวณค่า pH ความเข้มข้นของไฮโดรเนียม ไอออนหรือไฮดรอกไซด์ไอออนของสารละลายกรดและเบส ศึกษาสมการเคมีแสดงปฏิกิริยาสะเทิน และระบุความเป็นกรด-เบสของสารละลายหลังการสะเทิน ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของเกลือ และระบุความเป็นกรด-เบสของสารละลายเกลือ ทำการทดลองการไทเทรตและเลือกใช้อินดิเคเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับการไทเทรตกรด-เบส คำนวณปริมาณสารหรือความเข้มข้นของสารละลายกรดหรือเบสจากการไทเทรต ศึกษาสารละลายบัฟเฟอร์ คำนวณเลขออกซิเดชันและระบุปฏิกิริยารีดอกซ์ วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงเลขออกซิเดชันและระบุตัวรีดิวซ์และออกซิไดส์ รวมทั้งเขียนครึ่งปฏิกิริยาออกซิเดชันและครึ่งปฏิกิริยารีดักชันของปฏิกิริยารีดอกซ์ ทดลองความสามารถในการเป็นตัวรีดิวซ์และออกซิไดส์ และแสดงปฏิกิริยารีดอกซ์ ดุลสมการรีดอกซ์ด้วยการใช้เลขออกซิเดชันและวิธีครึ่งปฏิกิริยา เซลล์เคมีไฟฟ้า และเขียนสมการเคมีของปฏิกิริยาที่แอโนดและแคโทด ปฏิกิริยารวมและแผนภาพเซลล์ คำนวณค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์และระบุประเภทของเซลล์เคมีไฟฟ้า ขั้วไฟฟ้าและปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น เขียนสมการแสดงปฏิกิริยาของเซลล์ปฐมภูมิและเซลล์ทุติยภูมิ ทำการทดลองทดลองชุบโลหะและแยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า และศึกษาหลักการทางเคมีไฟฟ้าที่ใช้ในการชุบโลหะ การแยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า การทำโลหะให้บริสุทธิ์และการป้องกันการกัดกร่อนของโลหะ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเซลล์เคมีไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย ใช้กระบวนการคิดเพื่อน ๆ ไปสู่การแก้ไขปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมที่ทันสมัยเป็นสื่อในการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจการแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยา จริยธรรม คุณธรรม ค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. ระบุ และอธิบายว่าสารเป็นกรดหรือเบสโดยใช้ทฤษฎีกรด – เบสของอาร์เรเนียส เบรินสเตด-ลาวรีและลิวอิส
๒. ระบุคู่กรด-เบสของสารตามทฤษฎีกรด-เบสของเบรินสเตด-ลาวรี
๓. คำนวณและเปรียบเทียบความสามารถในการแตกตัวหรือความแรงของกรดและเบส
๔. คำนวณค่า pH ความเข้มข้นของไฮโดรเนียม ไอออนหรือไฮดรอกไซด์ไอออนของสารละลายกรดและเบส
๕. เขียนสมการเคมีแสดงปฏิกิริยาสะเทิน และระบุความเป็นกรด-เบสของสารละลายหลังการสะเทิน
๖. เขียนปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสของเกลือ และระบุความเป็นกรด-เบสของสารละลายเกลือ
๗. ทดลอง และอธิบายหลักการการไทเทรตและเลือกใช้อินดิเคเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับการไทเทรตกรด-เบส
๘. คำนวณปริมาณสารหรือความเข้มข้นของสารละลายกรดหรือเบสจากการไทเทรต
๙. อธิบายสมบัติ องค์ประกอบ และประโยชน์ของสารละลายบัฟเฟอร์
๑๐. สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างการใช้ประโยชน์และการแก้ปัญหาโดยใช้ความเกี่ยวกับกรด-เบส

๑๑. คำนวณเลขออกซิเดชันและระบุปฏิกิริยารีดอกซ์

๑๒. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงเลขออกซิเดชันและระบุตัวรีดิวซ์และออกซิไดส์ รวมทั้งเขียนครึ่งปฏิกิริยาออกซิเดชันและครึ่งปฏิกิริยารีดักชันของปฏิกิริยารีดอกซ์

๑๓. ทดลอง และเปรียบเทียบความสามารถในการในการเป็นตัวรีดิวซ์และออกซิไดส์ และเขียนแสดงปฏิกิริยารีดอกซ์

๑๔. ดุลสมการรีดอกซ์ด้วยการใช้เลขออกซิเดชันและวิธีครึ่งปฏิกิริยา

๑๕. ระบุองค์ประกอบของเซลล์เคมีไฟฟ้า และเขียนสมการเคมีของปฏิกิริยาที่แอโนดและแคโทดปฏิกิริยารวมและแผนภาพเซลล์

๑๖. คำนวณค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์และระบุประเภทของเซลล์เคมีไฟฟ้า ขั้วไฟฟ้าและปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น

๑๗. อธิบายหลักการทำงาน และเขียนสมการแสดงปฏิกิริยาของเซลล์ปฐมภูมิและเซลล์ทุติยภูมิ

๑๘. ทดลองชุบโลหะและแยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า และอธิบายหลักการทำงานเคมีไฟฟ้าที่ใช้ในการชุบโลหะ การแยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า การทาสีโลหะให้บริสุทธิ์ และการป้องกันการกัดกร่อนของโลหะ

๑๙. สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเซลล์เคมีไฟฟ้า ในชีวิตประจำวัน

**รวมทั้งหมด ๑๙ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาเคมี ๕ รหัสวิชา ว๓๐๒๒๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สารประกอบอินทรีย์ที่มีพันธะเดี่ยว พันธะคู่ หรือพันธะสามที่พบในชีวิตประจำวัน สูตรโครงสร้างลิวอิส สูตรโครงสร้างแบบย่อและสูตรโครงสร้างแบบเส้นของสารประกอบอินทรีย์ ระบุประเภทของสารประกอบอินทรีย์จากหมู่ฟังก์ชัน เขียนสูตรโครงสร้างและเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ ตามระบบ IUPAC ศึกษาการเขียนไอโซเมอร์โครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์เปรียบเทียบจุดเดือดและการละลายในน้ำของสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน ขนาดโมเลกุล หรือโครงสร้างต่างกัน ระบุประเภทของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนและเขียนผลิตภัณฑ์จากปฏิกิริยาการเผาไหม้ ศึกษาสมการเคมีและอธิบายการเกิดปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชันปฏิกิริยาการสังเคราะห์เอไมด์ ปฏิกิริยาของไฮโดรลิซิสและปฏิกิริยาสะปอนนิฟิเคชัน ทำการทดสอบปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิส และปฏิกิริยา สะปอนนิฟิเคชัน

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย ใช้กระบวนการคิดเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมที่ทันสมัยเป็นสื่อในการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจการแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูลและการน าเสนอตัวอย่างสารประกอบอินทรีย์ที่มีพันธะเดี่ยว พันธะคู่ หรือพันธะสามที่พบในชีวิตประจำวัน
๒. เขียนสูตรโครงสร้างลิวอิส สูตรโครงสร้างแบบย่อและสูตรโครงสร้างแบบเส้นของสารประกอบอินทรีย์
๓. วิเคราะห์โครงสร้างและระบุประเภทของสารประกอบอินทรีย์จากหมู่ฟังก์ชัน
๔. เขียนสูตรโครงสร้างและเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ ที่มีหมู่ฟังก์ชันไม่เกิน ๑ หมู่ตามระบบIUPAC
๕. เขียนไอโซเมอร์โครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ
๖. วิเคราะห์ และเปรียบเทียบจุดเดือดและการละลายในน้ำ ของสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันขนาดโมเลกุล หรือโครงสร้างต่างกัน
๗. ระบุประเภทของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนและเขียนผลิตภัณฑ์จากปฏิกิริยาการเผาไหม้ปฏิกิริยากับโบรมีน หรือปฏิกิริยากับโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต
๘. เขียนสมการเคมีและอธิบายการเกิดปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชันปฏิกิริยาการสังเคราะห์เอไมด์ปฏิกิริยาของไฮโดรลิซิส และปฏิกิริยาสะปอนนิฟิเคชัน
๙. ทดสอบปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิกิริยาไฮโดรลิซิส และปฏิกิริยาสะปอนนิฟิเคชัน
๑๐. สืบค้นข้อมูล และน าเสนอตัวอย่างการน าสารประกอบอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

และอุตสาหกรรม

รวมทั้งหมด ๑๐ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาเคมี ๖ รหัสวิชา ว๓๐๒๒๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ศึกษาปฏิบัติการการเกิดพอลิเมอร์ โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ ประเภทของพลาสติกและผลิตภัณฑ์ยาง ศึกษาการสังเคราะห์พอลิเมอร์ ใช้ความรู้ทางเคมีจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การประกอบอาชีพ หรืออุตสาหกรรม การบูรณาการความรู้วิชาเคมีร่วมกับสาขาวิชาอื่น ๆ รวมทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจัดทำผลงานหรือจัดแสดงชิ้นงานที่ได้จากการแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือประเด็นที่สนใจโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีการเข้าร่วมการสัมมนา การเข้าร่วมประชุมวิชาการ หรือการแสดงผลงานสิ่งประดิษฐ์ในนิทรรศการ

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย ใช้กระบวนการคิดเพื่อน ๆ ไปสู่การแก้ไขปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมที่ทันสมัยเป็นสื่อในการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจการแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยา จริยธรรม คุณธรรม ค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. ระบุประเภทของปฏิบัติการการเกิดพอลิเมอร์จากโครงสร้างของมอนอเมอร์หรือพอลิเมอร์
  ๒. วิเคราะห์ และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์
  ๓. ทดสอบ และระบุประเภทของพลาสติกและผลิตภัณฑ์ยาง รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์
  ๔. อธิบายการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง และการสังเคราะห์พอลิเมอร์ที่มีต่อสมบัติของพอลิเมอร์
  ๕. สืบค้นข้อมูล และนำเสนอตัวอย่างผลกระทบจากการใช้และกำจัดผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์และแนวทางแก้ไข
  ๖. กำหนดปัญหา และนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางเคมีจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การประกอบอาชีพ หรืออุตสาหกรรม
  ๗. แสดงหลักฐานถึงการบูรณาการความรู้วิชาเคมีร่วมกับสาขาวิชาอื่น ๆ รวมทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมโดยเน้นการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือประเด็นที่สนใจ
  ๘. นำเสนอผลงานหรือชิ้นงานที่ได้จากการแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือประเด็นที่สนใจโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  ๙. แสดงหลักฐานการเข้าร่วมการสัมมนา การเข้าร่วมประชุมวิชาการ หรือการแสดงผลงานสิ่งประดิษฐ์ในนิทรรศการ
- รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาชีววิทยา ๑ รหัสวิชา ว๓๐๒๔๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาสมบัติที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ของการจัดระบบในสิ่งมีชีวิตที่ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้ การระบุปัญหา ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา สมมติฐาน การตรวจสอบสมมติฐาน ออกแบบ การทดลอง สมบัติของน้ำ ความสำคัญของน้ำที่มีต่อสิ่งมีชีวิต ธาตุชนิดต่างๆ ที่มีความสำคัญต่อร่างกายสิ่งมีชีวิต โครงสร้างของคาร์โบไฮเดรต กลุ่มของคาร์โบไฮเดรต ความสำคัญของคาร์โบไฮเดรต โครงสร้างของโปรตีนและความสำคัญของโปรตีน โครงสร้างของลิพิด ความสำคัญของลิพิด โครงสร้างของกรดนิวคลีอิก ชนิดของกรดนิวคลีอิก ความสำคัญของกรดนิวคลีอิก ปฏิกริยาเคมีที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต การทำงานของเอนไซม์ในการเร่งปฏิกริยาเคมีในสิ่งมีชีวิต ปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของเอนไซม์ การเตรียมตัวอย่างสิ่งมีชีวิตเพื่อศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ วิธีการใช้ และการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ชนิดและหน้าที่ของออร์แกเนลล์ โครงสร้างและหน้าที่ของนิวเคลียส การแพร่ ออสโมซิส การแพร่แบบฟาซิลิเทตและแอกทีฟทรานสปอร์ต การลำเลียงสารโมเลกุลใหญ่ออกจากเซลล์ด้วยกระบวนการ เอกโซไซโทซิสและการลำเลียงสารโมเลกุลใหญ่เข้าสู่เซลล์ด้วยกระบวนการเอนโดไซโทซิส การแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิสและแบบไมโอซิส การหายใจระดับเซลล์ในภาวะที่มีออกซิเจนเพียงพอและภาวะที่มีออกซิเจนไม่เพียงพอ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกตการวิเคราะห์ การทดลอง การอภิปราย การอธิบายและสรุปเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายและสรุปสมบัติที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ของการจัดระบบในสิ่งมีชีวิตที่ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้
๒. อภิปรายและบอกความสำคัญของการระบุปัญหา ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา สมมติฐาน และวิธีการตรวจสอบสมมติฐาน รวมทั้งออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน
๓. สืบค้นข้อมูล อธิบายเกี่ยวกับสมบัติของน้ำ และบอกความสำคัญของน้ำที่มีต่อสิ่งมีชีวิต และยกตัวอย่างธาตุชนิดต่างๆ ที่มีความสำคัญต่อร่างกายสิ่งมีชีวิต
๔. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของคาร์โบไฮเดรต ระบุกลุ่มของคาร์โบไฮเดรต รวมทั้งความสำคัญของคาร์โบไฮเดรตที่มีต่อสิ่งมีชีวิต
๕. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของโปรตีนและความสำคัญของโปรตีนที่มีต่อสิ่งมีชีวิต
๖. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของลิพิดและความสำคัญของลิพิดที่มีต่อสิ่งมีชีวิต
๗. อธิบายโครงสร้างของกรดนิวคลีอิก และระบุชนิดของกรดนิวคลีอิกและความสำคัญของกรดนิวคลีอิกที่มีต่อสิ่งมีชีวิต
๘. สืบค้นข้อมูลและอธิบายปฏิกริยาเคมีที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต
๙. อธิบายการทำงานของเอนไซม์ในการเร่งปฏิกริยาเคมีในสิ่งมีชีวิต และระบุปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของเอนไซม์
๑๐. บอกวิธีการ และเตรียมตัวอย่างสิ่งมีชีวิตเพื่อศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงวัด ขนาด โดยประมาณ และวาดภาพที่ปรากฏภายใต้กล้อง บอกวิธีการใช้ และการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์ใช้แสงที่ถูกต้อง

๑๑. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

๑๒. สืบค้นข้อมูล อธิบายและระบุชนิดและหน้าที่ของออร์แกเนลล์

๑๓. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของนิวเคลียส

๑๔. อธิบาย และเปรียบเทียบการแพร่ ออสโมซิส การแพร่แบบฟาซิลิเทตและแอกทีฟทรานสปอร์ต

๑๕. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเขียนแผนภาพการลำเลียงสารโมเลกุลใหญ่ออกจากเซลล์ด้วยกระบวนการเอกโซไซโทซิสและการลำเลียงสารโมเลกุลใหญ่เข้าสู่เซลล์ด้วยกระบวนการเอนโดไซโทซิส

๑๖. สังเกตการแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิสและแบบไมโอซิสจากตัวอย่างภายใต้กล้องจุลทรรศน์พร้อมทั้งอธิบายและเปรียบเทียบการแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิส และแบบไมโอซิส

๑๗. อธิบาย เปรียบเทียบ และสรุปขั้นตอน การหายใจระดับเซลล์ในภาวะที่มีออกซิเจนเพียงพอและภาวะที่มีออกซิเจนไม่เพียงพอ

**รวมทั้งหมด ๑๗ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาชีววิทยา ๒ รหัสวิชา ว๓๐๒๔๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาการทดลองของเมนเดล กฎแห่งการแยก กฎแห่งการรวมกลุ่มอย่างอิสระ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การเกิดฟีโนไทป์แบบต่างๆ ของรุ่น F<sub>๑</sub> และ F<sub>๒</sub> การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่องและลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันต่อเนื่อง การถ่ายทอดยีนบนโครโมโซม ลักษณะทางพันธุกรรมที่ถูกควบคุมด้วยยีนบนออโตโซม และยีนบนโครโมโซมเพศ สมบัติและหน้าที่ของสารพันธุกรรม โครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของ DNA การจำลอง DNA การสังเคราะห์โปรตีน หน้าที่ของ DNA RNA สารพันธุกรรม แอลลีล โปรตีน ลักษณะทางพันธุกรรม การเกิดมิวเทชัน ระดับยีนและระดับโครโมโซม โรคและกลุ่มอาการการเกิดมิวเทชัน สิ่งมีชีวิต ดัดแปรพันธุกรรม การนำเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอไปประยุกต์ใช้ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม นิติวิทยาศาสตร์ การแพทย์การเกษตร และอุตสาหกรรม ชีวจริยธรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตภาวะสมดุลของฮาร์ดี-ไวน์เบิร์ก ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความถี่ของแอลลีลในประชากร คำนวณหาความถี่ของแอลลีลและจีโนไทป์ของประชากร กระบวนการเกิดสปีชีส์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การทดลอง การอภิปราย การอธิบายและสรุปเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูล อธิบายและสรุปผลการทดลองของเมนเดล
๒. อธิบายและสรุปกฎแห่งการแยก และกฎแห่งการรวมกลุ่มอย่างอิสระ และน ากฎของเมนเดลนี้ ไปอธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและใช้ในการค ำนวณโอกาสในการเกิดฟีโนไทป์แบบต่างๆ ของรุ่น F<sub>๑</sub> และ F<sub>๒</sub>
๓. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อธิบาย และสรุป เกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล
๔. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และเปรียบเทียบลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่องและลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันต่อเนื่อง
๕. อธิบายการถ่ายทอดยีนบนโครโมโซม และยกตัวอย่างลักษณะทางพันธุกรรมที่ถูกควบคุมด้วยยีนบนออโตโซมและยีนบนโครโมโซมเพศ
๖. สืบค้นข้อมูล อธิบายสมบัติและหน้าที่ของสารพันธุกรรม โครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของ DNA และสรุปการจ าลอง DNA
๗. อธิบาย และระบุขั้นตอนในกระบวนการสังเคราะห์โปรตีนและหน้าที่ของ DNA และ RNA แต่ละชนิดในกระบวนการสังเคราะห์โปรตีน
๘. สรุปความสัมพันธ์ระหว่างสารพันธุกรรม แอลลีล โปรตีน ลักษณะทางพันธุกรรมและเชื่อมโยงกับความรู้เรื่องพันธุศาสตร์เมนเดล
๙. สืบค้นข้อมูลและอธิบายการเกิดมิวเทชัน ระดับยีนและระดับโครโมโซม สาเหตุการเกิดมิวเทชันรวมทั้งยกตัวอย่างโรคและกลุ่มอาการที่เป็นผลของการเกิดมิวเทชัน

๑๐.อธิบายหลักการสร้างสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมโดยใช้ดีเอ็นเอรีคอมบิแนนท์

๑๑. สืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่าง และอภิปรายการนำเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอไปประยุกต์ใช้ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม นิติวิทยาศาสตร์ การแพทย์ การเกษตรและอุตสาหกรรม และข้อควรคำนึงถึงด้านชีวจริยธรรม

๑๒. สืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับหลักฐานที่สนับสนุนและข้อมูลที่ใช้อธิบายการเกิดวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

๑๓. อธิบาย และเปรียบเทียบแนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตของ ฌอง ลามาร์ก และทฤษฎีเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ของ ชาลส์ ดาร์วิน

๑๔. ระบุสาระสาคัญ และอธิบายเงื่อนไขของภาวะสมดุลของฮาร์ดี-ไวน์เบิร์ก ปัจจัยที่ทําให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความถี่ของแอลลีลในประชากร พร้อมทั้งคานวณหาความถี่ของแอลลีลและจีโนไทป์ของประชากรโดยใช้หลักของฮาร์ดี-ไวน์เบิร์ก

๑๕. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายกระบวนการเกิดสปีชีส์ใหม่ของสิ่งมีชีวิต

**รวมทั้งหมด ๑๕ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาชีววิทยา ๓ รหัสวิชา ว๓๐๒๔๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาโครงสร้างภายในรากพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและรากพืชใบเลี้ยงคู่ โครงสร้างภายในของลำต้นใบเลี้ยงเดี่ยวและลำต้นใบเลี้ยงคู่ โครงสร้างภายในของใบพืช การแลกเปลี่ยนแก๊สและการคายน้ำของพืช กลไก การลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของพืช ธาตุอาหารของพืช การลำเลียงอาหารในพืช การทดลองของนักวิทยาศาสตร์ในอดีตเกี่ยวกับการกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง กระบวนการสังเคราะห์แสงด้วยแสงของพืช C<sub>3</sub> พืช C<sub>4</sub> และพืช CAM ปัจจัยที่มีผลต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช วัฏจักรชีวิตแบบสลับของพืชดอก การสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมียของพืชดอก การปฏิสนธิของพืชดอก การเกิดเมล็ดและการเกิดผล ของพืชดอก โครงสร้างของเมล็ดและผล ประโยชน์จากโครงสร้างต่าง ๆ ของเมล็ดและผล การงอกของเมล็ด การพักตัวของเมล็ด ฮอร์โมนพืชและการนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร สิ่งเร้าภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การทดลอง การอภิปราย การอธิบายและสรุปเพื่อให้เกิดความรู้ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยม

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของเนื้อเยื่อพืชและเขียนแผนผังเพื่อสรุปชนิดของเนื้อเยื่อพืช
๒. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างภายในรากพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและรากพืชใบเลี้ยงคู่จากการตัดตามขวาง
๓. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างภายในของลำต้นใบเลี้ยงเดี่ยวและลำต้นใบเลี้ยงคู่จากการตัดตามขวาง
๔. สังเกตและอธิบายโครงสร้างภายในของใบพืชจากการตัดตามขวาง
๕. สืบค้นข้อมูล สังเกต และอธิบายการแลกเปลี่ยนแก๊สและการคายน้ำของพืช
๖. สืบค้นข้อมูล และอธิบายกลไกการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของพืช
๗. สืบค้นข้อมูล อธิบายความสำคัญของธาตุอาหารและยกตัวอย่างธาตุอาหารที่สำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช
๘. อธิบายกลไกการลำเลียงอาหารในพืช
๙. สืบค้นข้อมูล และสรุปการศึกษาที่ได้จากการทดลองของนักวิทยาศาสตร์ในอดีตเกี่ยวกับการกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง
๑๐. อธิบายขั้นตอนที่เกิดขึ้นในกระบวนการสังเคราะห์แสงด้วยแสงของพืช C<sub>3</sub>
๑๑. เปรียบเทียบกลไกการตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ในพืช C<sub>3</sub> และพืช C<sub>4</sub> พืช CAM
๑๒. สืบค้นข้อมูล อภิปราย สรุปปัจจัยความเข้มข้นของแสง ความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ และอุณหภูมิ ที่มีผลต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
๑๓. อธิบายวัฏจักรชีวิตแบบสลับของพืชดอก
๑๔. อธิบาย และเปรียบเทียบกระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมียของพืชดอกและการปฏิสนธิของพืชดอก

๑๕. อธิบายการเกิดเมล็ดและการเกิดผลของพืชดอกโครงสร้างของเมล็ดและผล และยกตัวอย่าง การใช้ประโยชน์จากโครงสร้างต่าง ๆ ของเมล็ดและผล

๑๖. ทดลองและอธิบายเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด สภาพพักตัวของเมล็ดและบอกแนวทางในการแก้สภาพพักตัวของเมล็ด

๑๗. สืบค้นข้อมูล อธิบายบทบาทและหน้าที่ของออกซิน ไซโทไคนิน จิบเบอเรลลิน เอทิลีน และกรดแอบไซซิก และอภิปรายเกี่ยวกับการนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

๑๘. สืบค้นข้อมูล ทดลอง และอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งเร้าภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

**รวมทั้งหมด ๑๘ ผลการเรียนรู้**

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาชีววิทยา ๔ รหัสวิชา ว๓๐๒๔๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาโครงสร้างและกระบวนการย่อยอาหารของสัตว์ที่ไม่มีทางเดินอาหาร สัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบไม่สมบูรณ์ และสัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบสมบูรณ์ การกินอาหารของไฮดราและพลาเนเรีย โครงสร้างหน้าที่ และกระบวนการย่อยอาหาร และการดูดซึมสารอาหารภายในระบบย่อยอาหารของมนุษย์ โครงสร้างที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สของฟองน้ำ ไฮดรา พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน แมลง ปลา กบ และนก โครงสร้างของปอดในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม โครงสร้างที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊ส และกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊สของมนุษย์ การทำงานของปอด การวัดปริมาตรของอากาศในการหายใจออกของมนุษย์ ระบบหมุนเวียนเลือดแบบเปิด และระบบหมุนเวียนเลือดแบบปิด ทิศทางการไหลของเลือดและการเคลื่อนที่ของเซลล์เม็ดเลือด โครงสร้างและการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดในมนุษย์ โครงสร้างหัวใจของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ทิศทางการไหลของเลือดผ่านหัวใจของมนุษย์ การหมุนเวียนเลือดของมนุษย์ เซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์เม็ดเลือดขาว เพลตเลตและพลาสมา หมู่เลือดและหลักการให้และรับเลือดในระบบ ABO และระบบ Rh ส่วนประกอบและหน้าที่ของน้ำเหลือง โครงสร้างและหน้าที่ของหลอดน้ำเหลือง และต่อมน้ำเหลือง กลไกการต่อต้านหรือทำลาย สิ่งแปลกปลอมแบบไม่จำเพาะและแบบจำเพาะ กลไกการสร้างภูมิคุ้มกันตัวเองและภูมิคุ้มกันรับมา ความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันที่ทำให้เกิดโรคเอดส์ ภูมิแพ้ การสร้างภูมิคุ้มกันต่อเนื้อเยื่อตนเอง โครงสร้างและหน้าที่ในการกำจัดของเสียออกจากร่างกายของฟองน้ำ ไฮดรา พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน แมลง สัตว์มีกระดูกสันหลัง โครงสร้างและหน้าที่ของไต และโครงสร้างที่ใช้ลำเลียงปัสสาวะออกจากร่างกาย กลไกการทำงานของหน่วยไตในการกำจัดของเสียออกจากร่างกาย ความผิดปกติของไตอันเนื่องมาจากโรคต่างๆ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การทดลอง การอภิปราย การอธิบายและสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและกระบวนการย่อยอาหารของสัตว์ที่ไม่มีทางเดินอาหาร สัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบไม่สมบูรณ์ และสัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบสมบูรณ์
๒. สังเกต อธิบาย การกินอาหารของไฮดราและพลาเนเรีย
๓. อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้าง หน้าที่ และกระบวนการย่อยอาหาร และการดูดซึมสารอาหารภายในระบบย่อยอาหารของมนุษย์
๔. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สของฟองน้ำ ไฮดรา พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน แมลง ปลา กบ และนก
๕. สังเกต และอธิบายโครงสร้างของปอดในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
๖. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊ส และกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊สของมนุษย์
๗. อธิบายการทำงานของปอด และทดลองวัดปริมาตรของอากาศในการหายใจออกของมนุษย์
๘. สืบค้นข้อมูล อธิบายและเปรียบเทียบระบบหมุนเวียนเลือดแบบเปิดและระบบหมุนเวียนเลือดแบบปิด
๙. สังเกต และอธิบายทิศทางการไหลของเลือดและการเคลื่อนที่ของเซลล์เม็ดเลือดในทางปลาและสรุปความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหลอดเลือดกับความเร็วในการไหลของเลือด

๑๐. อธิบายโครงสร้างและการท างานของหัวใจและหลอดเลือดในมนุษย์

๑๑. สังเกต และอธิบายโครงสร้างหัวใจของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ านม ทิศทางการไหลของเลือดผ่านหัวใจของมนุษย์ และเขียนแผนผังสรุปการหมุนเวียนเลือดของมนุษย์

๑๒. สืบค้นข้อมูล ระบุความแตกต่างของเซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์เม็ดเลือดขาว เพลตเลต และพลาสมา

๑๓. อธิบายหมู่เลือดและหลักการให้และรับเลือดในระบบ ABO และระบบ Rh

๑๔. อธิบาย และสรุปเกี่ยวกับส่วนประกอบและหน้าที่ของน้ำเหลือง รวมทั้งโครงสร้างและหน้าที่ของหลอดน้ำเหลือง และต่อมน้ำเหลือง

๑๕. สืบค้นข้อมูล อธิบายและเปรียบเทียบกลไกการต่อต้านหรือทำลายสิ่งแปลกปลอมแบบไม่จำเพาะและแบบจำเพาะ

๑๖.สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบกลไกการสร้างภูมิคุ้มกันก่อเองและภูมิคุ้มกันรับมา

๑๗. สืบค้นข้อมูล และอธิบายเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันที่ท ำให้เกิดโรคเอดส์ ภูมิแพ้การสร้างภูมิต้านทานต่อเนื้อเยื่อตนเอง

๑๘. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและหน้าที่ในการก ำจัดของเสียออกจากร่างกายของพองนี้ ำ ไฮดรา พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน แมลง สัตว์มีกระดูกสันหลัง

๑๙. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของไต และโครงสร้างที่ใช้ลำเลียงปัสสาวะออกจากร่างกาย

๒๐. อธิบายกลไกการทำงานของหน่วยไตในการก ำจัดของเสียออกจากร่างกายและเขียนแผนผังสรุปขั้นตอนการก ำจัดของเสียออกจากร่างกายโดยหน่วยไต

๒๑. สืบค้นข้อมูล อธิบายและยกตัวอย่างเกี่ยวกับความผิดปกติของไตอันเนื่องมาจากโรคต่างๆ  
รวมทั้งหมด ๒๑ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาชีววิทยา ๕ รหัสวิชา ว๓๐๒๔๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาทไฮดรา พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน กุ้ง หอย แมลง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ประสาท การเปลี่ยนแปลงของศักย์ไฟฟ้าที่เยื่อหุ้มเซลล์ของเซลล์ประสาทและกลไกการถ่ายทอดกระแสประสาท โครงสร้างของระบบประสาทส่วนกลางและระบบประสาท รอบนอก โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนต่างๆในสมองส่วนหน้า ส่วนกลาง สมองส่วนหลัง และไขสันหลัง การทำงานของระบบประสาทโซมาติกและระบบประสาทอัตโนมัติ โครงสร้างและหน้าที่ของ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนังของมนุษย์ โรคต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การดูแลป้องกัน และรักษา การหาตำแหน่งของจุดบอดโฟเวีย และความไวในการรับสัมผัสของผิวหนัง โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของแมงกะพรุน หมึก ดาวทะเล ไส้เดือนดิน แมลง ปลา และนก โครงสร้างหน้าที่ของกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวและการเคลื่อนที่ของมนุษย์ การทำงานของข้อต่อชนิดต่างๆ และการทำงานของกล้ามเนื้อโครงร่างที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวและการเคลื่อนที่ของมนุษย์ การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศและการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศในสัตว์ โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์เพศชายและระบบสืบพันธุ์เพศหญิง กระบวนการสร้างสเปิร์ม กระบวนการสร้างเซลล์ไข่ และการปฏิสนธิในมนุษย์ การเจริญเติบโตระยะเอ็มบริโอและระยะหลังเอ็มบริโอของกบ ไข่ และมนุษย์ฮอโมนจากต่อมไร้ท่อและเนื้อเยื่อที่สร้างฮอโมนพฤติกรรมสัตว์ พฤติกรรมกับวิวัฒนาการของระบบประสาท การสื่อสารระหว่างสัตว์ที่ทำให้สัตว์แสดงพฤติกรรม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การทดลอง การอภิปราย การอธิบายและสรุปเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยม

## ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาทไฮดรา พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน กุ้ง หอย แมลง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง
๒. อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ประสาท
๓. อธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของศักย์ไฟฟ้าที่เยื่อหุ้มเซลล์ของเซลล์ประสาทและกลไก การถ่ายทอดกระแสประสาท
๔. อธิบายและสรุปเกี่ยวกับโครงสร้างของระบบประสาทส่วนกลางและระบบประสาทรอบนอก
๕. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนต่างๆในสมองส่วนหน้า ส่วนกลาง สมองส่วนหลังและไขสันหลัง
๖. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และ ยกตัวอย่างการทำงานของระบบประสาทโซมาติกและระบบประสาทอัตโนมัติ
๗. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนังของมนุษย์ ยกตัวอย่างโรคต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และบอกแนวทางในการดูแลป้องกัน และรักษา
๘. สังเกต และอธิบายการหาตำแหน่งของจุดบอดโฟเวีย และความไวในการรับสัมผัสของผิวหนัง
๙. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของแมงกะพรุน หมึก ดาวทะเล ไส้เดือนดิน แมลง ปลาและนก

๑๐. สืบค้นข้อมูลและอธิบายโครงสร้างหน้าที่ของกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวและการเคลื่อนที่ของมนุษย์

๑๑. สังเกต และอธิบายการทำงานของงานของข้อต่อชนิดต่างๆ และการทำงานของกล้ามเนื้อโครงร่างที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวและการเคลื่อนที่ของมนุษย์

๑๒. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศและการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศในสัตว์

๑๓. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์เพศชายและระบบสืบพันธุ์เพศหญิง

๑๔. อธิบายกระบวนการสร้างสเปิร์ม กระบวนการสร้างเซลล์ไข่ และการปฏิสนธิในมนุษย์

๑๕. อธิบายการเจริญเติบโตระยะเอ็มบริโอและระยะหลังเอ็มบริโอของกบ ไข่ และมนุษย์

๑๖. สืบค้นข้อมูล อธิบายและเขียนแผนผังสรุปหน้าที่ของฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อและเนื้อเยื่อที่สร้างฮอร์โมน

๑๗. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และยกตัวอย่างพฤติกรรมที่เป็นมาแต่กำเนิดและพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ของสัตว์

๑๘. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่าง ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับวิวัฒนาการของระบบประสาท

๑๙. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างการสื่อสารระหว่างสัตว์ที่ทำให้สัตว์แสดงพฤติกรรม

รวมทั้งหมด ๑๙ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาชีววิทยา ๖ รหัสวิชา ว๓๐๒๔๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษากระบวนการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ การเกิดไบโอแมกนิฟิเคชัน แนวทางในการลด การเกิดไบโอแมกนิฟิเคชัน วัฏจักรไนโตรเจน วัฏจักรกำมะถัน และวัฏจักรฟอสฟอรัส ลักษณะของไบโอม ที่กระจายอยู่ตามเขตภูมิศาสตร์ต่างๆ บนโลก การเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบปฐมภูมิและการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบทุติยภูมิ ลักษณะเฉพาะของประชากรของสิ่งมีชีวิตบางชนิด การเพิ่มของประชากรแบบเอ็กโพเนนเชียลและการเพิ่มของประชากรแบบลอจิสติก ปัจจัยที่ควบคุมการเจริญเติบโตของประชากร การขาดแคลนน้ำ การเกิดมลพิษทางน้ำ และผลกระทบที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม แนวทางการวางแผนการจัดการน้ำและการแก้ไขปัญหา ปัญหามลพิษทางอากาศและผลกระทบที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม แนวทางการแก้ไขปัญหาทรัพยากรดิน และผลกระทบที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรป่าไม้ การป้องกันการทำลายป่าไม้และการอนุรักษ์ป่าไม้สัตว์ป่า แนวทางในการอนุรักษ์สัตว์ป่าโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้การสืบค้นข้อมูล การสังเกตการวิเคราะห์ การทดลอง การอภิปราย การอธิบายและสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ความคิด ความเข้าใจในความสามารถในการตัดสินใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยม

## ผลการเรียนรู้

๑. วิเคราะห์ อธิบาย และยกตัวอย่างกระบวนการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ
๒. อธิบาย ยกตัวอย่างการเกิดไบโอแมกนิฟิเคชันและบอกแนวทางในการลดการเกิดไบโอแมกนิฟิเคชัน
๓. สืบค้นข้อมูล และเขียนแผนภาพ เพื่ออธิบายวัฏจักรไนโตรเจน วัฏจักรกำมะถัน และวัฏจักรฟอสฟอรัส
๔. สืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่าง และอธิบายลักษณะของไบโอมที่กระจายอยู่ตามเขตภูมิศาสตร์ต่างๆ บนโลก
๕. สืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่าง อธิบายและเปรียบเทียบ การเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบปฐมภูมิและการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบทุติยภูมิ
๖. สืบค้นข้อมูล อธิบาย ยกตัวอย่าง และสรุปเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของประชากรของสิ่งมีชีวิตบางชนิด
๗. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบและยกตัวอย่าง การเพิ่มของประชากรแบบเอ็กโพเนนเชียลและการเพิ่มของประชากรแบบลอจิสติก
๘. อธิบาย และยกตัวอย่างปัจจัยที่ควบคุมการเจริญเติบโตของประชากร
๙. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหา การขาดแคลนน้ำการเกิดมลพิษทางน้ำและผลกระทบที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแนวทางการวางแผนการจัดการน้ำ และการแก้ไขปัญหา
๑๐. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหามลพิษทางอากาศและผลกระทบที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา
๑๑. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหาที่เกิดกับทรัพยากรดิน และผลกระทบที่มีต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา
๑๒. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหา ผลกระทบที่เกิดจากการทำลายป่าไม้ รวมทั้งเสนอแนวทางในการป้องกันการทำลายป่าไม้และการอนุรักษ์ป่าไม้
๑๓. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปปัญหา ผลกระทบที่ทำให้สัตว์ป่ามีจำนวนลดลง และแนวทางในการอนุรักษ์สัตว์ป่า

รวมทั้งหมด ๑๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาคอมพิวเตอร์ ๑ รหัสวิชา ว๓๐๒๘๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาหลักการเขียนโปรแกรมภาษา Python การใช้งานฟังก์ชัน และตัวแปร เพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างชิ้นงาน และนำเสนอผลงานในรูปแบบที่เหมาะสม

ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมภาษา Python การใช้งานฟังก์ชัน และตัวแปร เพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างชิ้นงาน และนำเสนอผลงานในรูปแบบที่เหมาะสม

เพื่อให้มีทักษะการเขียนโปรแกรมภาษา Python ดำเนินการเรียนรู้ด้วยตนเอง คิดแก้ปัญหา และร่วมมือกัน พัฒนาชิ้นงานอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ มีทักษะในการนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน

### ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายหลักการเขียนโปรแกรมภาษา Python ได้
๒. สามารถเขียนโปรแกรมภาษา Python เบื้องต้นได้
๓. สามารถเขียนโปรแกรมภาษาโดยใช้ฟังก์ชันได้
๔. สามารถเขียนโปรแกรมภาษา Python และประกาศตัวแปรได้

รวม ๔ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาคอมพิวเตอร์ ๒ รหัสวิชา ว๓๐๒๘๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม โครงสร้างของโปรแกรม ตัวแปร การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ และ  
เครื่องหมายเปรียบเทียบและตรรก ในโปรแกรมภาษา C++ และสามารถแสดงผลและรับข้อมูลออกทางอุปกรณ์ อื่นๆ

ปฏิบัติการเขียน ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม โครงสร้างของโปรแกรม ตัวแปร การดำเนินการทาง  
คณิตศาสตร์ และเครื่องหมายเปรียบเทียบและตรรก ในโปรแกรมภาษา C++ และสามารถแสดงผลและรับข้อมูลออก  
ทางอุปกรณ์อื่นๆ

เพื่อให้มีทักษะการเขียนขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม โครงสร้างของโปรแกรม ตัวแปร การดำเนินการทาง  
คณิตศาสตร์ และเครื่องหมายเปรียบเทียบและตรรก ในโปรแกรมภาษา C++ และสามารถแสดงผลและรับข้อมูลออก  
ทางอุปกรณ์อื่นๆ

### ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายหลักการพัฒนาโปรแกรมภาษา C++ ได้
๒. อธิบายโครงสร้างของโปรแกรมภาษา C++ ได้
๓. ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมภาษา C++ โดยใช้ตัวแปร ได้
๔. ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมภาษา C++ โดยใช้ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ได้
๕. ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมภาษา C++ โดยใช้เครื่องหมายเปรียบเทียบและตรรกะได้
๖. ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมภาษา C++ เพื่อแสดงผลและรับข้อมูลได้

รวม ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาคอมพิวเตอร์ ๓ รหัสวิชา ว๓๐๒๔๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา ผลทักษะกระบวนการในสาระต่อไปนี้ ศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์หรือความต้องการที่ต้องคำนึงถึงผู้เกี่ยวข้องการคิดเชิงออกแบบและความรู้ ดานวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ เพื่อให้เข้าใจปัญหาได้อย่างลึกซึ้ง และรอบด้าน เพื่อพัฒนาวิธีแก้ปัญหาที่ตรงตามความต้องการ พัฒนาโครงงานเพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ตนเองสนใจโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม วิเคราะห์เปรียบเทียบและเลือกข้อมูลที่จำเป็นเพื่อออกแบบและสร้างชิ้นงานในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วย การเขียนสตอรี่บอร์ด ภาพเคลื่อนไหว การใส่เสียงตัวละคร สร้างบทละครโต้ตอบ การกระจายสารและรับสารในโปรแกรม การกำหนดเงื่อนไขตัวแปรและการแปลงไฟล์ เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน หรือสถานที่ทรัพยากร ผลิตภัณฑ์สินค้า

โดยจัดประสบการณ์ ให้ผู้เรียนได้ศึกษาคนควาด้วยการปฏิบัติจริง และประยุกต์ใช้ศาสตร์ด้านต่างๆเพื่อสร้างชิ้นงานผ่านกระบวนการ ทดลอง แกะไข สรุป นำเสนอผลงาน เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์สร้างชิ้นงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มุ่งมั่นในการทำงาน มีความรอบคอบ รับผิดชอบมีวิจารณ์ญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง

## ผลการเรียนรู้

๑. สร้างสตอรี่บอร์ดเกมได้
๒. สร้างภาพเคลื่อนไหวได้
๓. ใส่เสียงให้กับตัวละครได้
๔. สร้างบทละครโต้ตอบได้
๕. กระจายและรับสารในโปรแกรมได้
๖. กำหนดเงื่อนไขและตัวแปรในเกมได้
๗. สร้างเกมตามรูปแบบที่กำหนดได้
๘. แปลงไฟล์ตามรูปแบบที่กำหนดได้

รวม ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาคอมพิวเตอร์ ๔ รหัสวิชา ว๓๐๒๘๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานมัลติมีเดีย อุปกรณ์แสดงผลกราฟิก การแสดงผลด้วยภาพ วีดิโอเสียง อุปกรณ์ประกอบ เช่น เครื่องขับแผ่นบันทึก ซีดี การดัดแปลงผลเสียง กล้องวีดิโอ สแกนเนอร์ เครื่องพิมพ์ ฯลฯ การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบมัลติมีเดียภาพ วีดิโอ เสียง ข้อมูล การใช้โปรแกรมแบบมัลติมีเดีย คำสั่งในการดำเนินงาน หลักการกราฟิก การเขียนรูปภาพ การเก็บรูปภาพ การแก้ไข การสร้างกราฟิก การสร้างงานมัลติมีเดีย การใช้สี การตกแต่งภาพ การเชื่อมข้อมูล หลักการสื่อหลายมิติ การสร้างข้อความหลายมิติ งานประยุกต์ด้านการศึกษาปฏิบัติการ สร้างงานแบบมัลติมีเดียและการใช้โปรแกรมสำหรับนำเสนองานมัลติมีเดีย

เพื่อนำเสนองานต่างๆเพื่อให้ความรู้ความเข้าใจ และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสร้างงานแบบมัลติมีเดีย ในการนำเสนองานต่างๆ อย่างหลากหลาย มีจิตสำนึกและรับผิดชอบ

## ผลการเรียนรู้

๑. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน
๒. ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสร้างชิ้นงานหรือโครงงานอย่างมีจิตสำนึกและรับผิดชอบ
๓. ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน ในรูปแบบที่เหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน

รวม ๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาคอมพิวเตอร์ ๕ รหัสวิชา ว๓๐๒๔๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๘๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาและฝึกฝนทักษะการใช้โปรแกรมแบบมัลติมีเดีย คำสั่งในการดำเนินงาน หลักการกราฟิก การเขียนรูปภาพ การเก็บรูปภาพ การแก้ไข การสร้างกราฟิก การสร้างงานมัลติมีเดีย การใช้สี การตกแต่งภาพ การเชื่อมโยงข้อมูล หลักการสื่อหลายมิติ การสร้างข้อความหลายมิติ งานประยุกต์ด้านการศึกษา ปฏิบัติการสร้างงานแบบมัลติมีเดียและการใช้โปรแกรมสำหรับนำเสนอานมัลติมีเดีย เพื่อนำเสนอาน ต่างๆ

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะในการใช้เทคโนโลยีสร้างงานแบบมัลติมีเดีย ในการนำเสนอานต่าง ๆ อย่างหลากหลาย มีจิตสำนึกและรับผิดชอบ

### ผลการเรียนรู้

๑. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน
๒. ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสร้างชิ้นงานหรือโครงงานอย่างมีจิตสำนึกและรับผิดชอบ
๓. ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนอานในรูปแบบที่เหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน

รวม ๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาคอมพิวเตอร์ ๖ รหัสวิชา ว๓๐๒๔๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๘๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา ผลทักษะกระบวนการในสาระต่อไปนี้ ศึกษา รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการแก้ปัญหาหรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์และปฏิบัติการออกแบบ ผลิตภัณฑ์จากสร้างภาพ ๓ มิติ ด้วยคอมพิวเตอร์โดยโปรแกรมสำเร็จรูป ในการออกแบบชิ้นงาน สามารถปรับแต่ง ชิ้นรูปทรงต่างๆ ใส่ลวดลาย ใส่การเคลื่อนไหว นำไปสู่การแก้ปัญหาของผลิตภัณฑ์สินค้า โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้แหล่งข้อมูล เช่น data.go.th,wolfram alpha, OECD.org ,world economic forum นำไปสู่การเพิ่มมูลค่าให้บริการหรือผลิตภัณฑ์การออกแบบชิ้นงาน การปรับแต่ง ชิ้นรูปทรง ต่างๆ ใส่ลวดลาย ใส่การเคลื่อนไหว ให้ผู้เรียนได้ศึกษาคุณค่าโดยการปฏิบัติจริง

เพื่อพัฒนาทักษะในการคำนวณ คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดเชิงนวัตกรรม ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ทักษะทางอาชีพ และการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุ เป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายตรวจสอบได้ มีความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม

### ผลการเรียนรู้

๑. สามารถรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาหรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ จากแหล่งข้อมูล เช่น data.go.th,wolfram alpha, OECD.org,world economic forum เป็นต้น

๒. ผู้เรียนสามารถออกแบบผลิตภัณฑ์และโดยการสร้างภาพ ๓ มิติ ด้วยคอมพิวเตอร์โดยโปรแกรมสำเร็จรูป

๓. ผู้เรียนมีวิธีคิดเป็นเหตุ เป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัยมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์

รวม ๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม รหัสวิชา ว๓๐๒๔๘  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาวิเคราะห์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารกับพลังงาน กฎสากลของการอนุรักษ์พลังงานและประโยชน์แหล่งต้นกำเนิดพลังงานของโลก บทบาทของพลังงานจากดวงอาทิตย์ต่อระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานจากดวงอาทิตย์ระบบนิเวศกับการกำเนิดปฏิกิริยาผลิตภัณท์ปฏิกิริยาเคมี บทบาทด้านเศรษฐกิจการเมือง สังคมและสิ่งแวดล้อม พลังงานทดแทน การพัฒนาพลังงานทดแทนจากแหล่งธรรมชาติและ การใช้เทคโนโลยีสังเคราะห์ บทบาทของพลังงานทดแทนต่อการพัฒนาประเทศ

โดยใช้ทักษะที่หลากหลาย การสืบค้นข้อมูล การสังเกตการตั้งปัญหา ตั้งสมมติฐาน ตรวจสอบสมมติฐานการเก็บรวบรวมข้อมูลและ วิเคราะห์ข้อมูลการแยกแยะเปรียบเทียบ การสรุปผลการทดลอง ตามหลักกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และหลักโยนิโสมนัสการ และใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายในการแสวงหาความรู้

เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย มีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ มีความเข้าใจในธรรมชาติและ เทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม

### ผลการเรียนรู้

๑. สืบค้นข้อมูล สำนวจตรวจสอบเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารกับพลังงาน กฎสากลของการอนุรักษ์พลังงาน แหล่งต้นกำเนิดพลังงานของโลก โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๒. สืบค้นข้อมูล สำนวจตรวจสอบบทบาทพลังงานจากดวงอาทิตย์ต่อระบบนิเวศ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๓. สืบค้นข้อมูล สำนวจ วิเคราะห์ อภิปรายสรุปและสื่อสารเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานจากดวงอาทิตย์ ระบบนิเวศการหมุนเวียนสสารกับการกำเนิดปฏิกิริยาเคมี โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๔. สำนวจ วิเคราะห์ เกี่ยวกับบทบาทปฏิกิริยาเคมีด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๕. สืบค้นข้อมูล สำนวจตรวจสอบ วิเคราะห์เกี่ยวกับพลังงานทดแทน การพัฒนาพลังงานทดแทนจากแหล่งธรรมชาติและ การใช้เทคโนโลยีสังเคราะห์ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๖. สืบค้นข้อมูล สำนวจตรวจสอบ วิเคราะห์เกี่ยวกับบทบาทของพลังงานทดแทนต่อการพัฒนาประเทศ
๗. ปฏิบัติตนเป็นต้นแบบ ( Role model ) ด้านการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

รวม ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาอาชีวอนามัย รหัสวิชา ว๓๐๒๘๙  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

สืบค้นข้อมูลศึกษาและทดลองทำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการทดลองวิทยาศาสตร์ อภิปรายทำการทดลอง และใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ทดลองทำผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจาน พิมพ์น้ำ ยาหม่อง เจลล้างมือ สบู่สมุนไพร

สืบค้นข้อมูล โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การอภิปราย สำรวจตรวจสอบ การทำนายการทดลอง การเลือกตัวทำละลาย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ มีจริยธรรมคุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ผลการเรียนรู้

๑. สังเกตและบอกลักษณะของส่วนประกอบและอธิบายความสำคัญของสารที่ใช้เป็นส่วนประกอบของน้ำยาล้างจานได้

๒. สามารถชั่ง ตวง วัด ทดลองและอธิบายวิธีการผลิตน้ำยาล้างจานได้

๓. สังเกตและบอกสมบัติของส่วนประกอบของสารที่ใช้ทำพิมพ์น้ำได้

๔. สามารถชั่ง ตวง วัด ทดลองและอธิบายวิธีการผลิตพิมพ์น้ำได้

๕. บอกสมบัติและประโยชน์ของสารเคมีที่ใช้เป็นตัวยาในการผลิตยาหม่องได้

๖. สามารถอธิบายวิธีการผลิตยาหม่องได้

๗. คำนวณต้นทุน ผลกำไรเพื่อวางแผนจำหน่ายยาหม่องที่ผลิตเองได้

๘. สามารถอธิบายวิธีการผลิตเจลล้างมือได้

๙. คำนวณต้นทุน ผลกำไรเพื่อวางแผนจำหน่ายเจลล้างมือที่ผลิตเองได้

๑๐. สามารถอธิบายวิธีการทำสบู่สมุนไพรและบอกประโยชน์ของสบู่สมุนไพรได้

๑๑. สามารถสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการทำสบู่สมุนไพรและลงความเห็นข้อมูลได้ถูกต้อง

๑๒. สืบค้นและอธิบายการกำจัดไขมันและสูตรโครงสร้างของไขมันและสบู่ได้

๑๓. บอกสูตรโครงสร้างของกลีเซอริน สบู่ และเขียนปฏิกิริยาของสบู่ได้

๑๔. ทดลองผลิตสบู่เพื่อนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้

รวมทั้งหมด ๑๔ ผลการเรียนรู้

## รายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม

## กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

## ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

## รายวิชาพื้นฐาน

|                        |                  |              |
|------------------------|------------------|--------------|
| ส๒๑๑๐๑ สังคมศึกษา ๑    | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๑๑๐๒ ประวัติศาสตร์ ๑ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๑๑๐๓ สังคมศึกษา ๒    | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๑๑๐๔ ประวัติศาสตร์ ๒ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๒๑๐๑ สังคมศึกษา ๓    | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๒๑๐๒ ประวัติศาสตร์ ๓ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๒๑๐๓ สังคมศึกษา ๔    | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๒๑๐๔ ประวัติศาสตร์ ๔ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๓๑๐๑ สังคมศึกษา ๕    | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๓๑๐๒ ประวัติศาสตร์ ๕ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๓๑๐๓ สังคมศึกษา ๖    | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๓๑๐๔ ประวัติศาสตร์ ๖ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |

## รายวิชาเพิ่มเติม

|                           |                  |              |
|---------------------------|------------------|--------------|
| ส๒๐๒๓๑ หน้าที่พลเมือง ๑   | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๐๒๓๒ หน้าที่พลเมือง ๒   | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๐๒๓๓ หน้าที่พลเมือง ๓   | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๐๒๓๔ หน้าที่พลเมือง ๔   | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๐๒๓๕ หน้าที่พลเมือง ๕   | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๐๒๓๖ หน้าที่พลเมือง ๖   | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๑๒๒๑ การป้องกันทุจริต ๑ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๑๒๒๒ การป้องกันทุจริต ๒ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๒๒๒๑ การป้องกันทุจริต ๓ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๒๒๒๒ การป้องกันทุจริต ๔ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๓๒๒๑ การป้องกันทุจริต ๕ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๒๓๒๒๒ การป้องกันทุจริต ๖ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |

## ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

## รายวิชาพื้นฐาน

|                        |                  |              |
|------------------------|------------------|--------------|
| ส๓๑๑๐๑ สังคมศึกษา ๑    | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ส๓๑๑๐๒ ประวัติศาสตร์ ๑ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๓๑๑๐๓ สังคมศึกษา ๒    | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ส๓๑๑๐๔ ประวัติศาสตร์ ๒ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๓๒๑๐๑ สังคมศึกษา ๓    | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ส๓๒๑๐๒ ประวัติศาสตร์ ๓ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๓๒๑๐๓ สังคมศึกษา ๔    | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ส๓๒๑๐๔ ประวัติศาสตร์ ๔ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |

|                           |                  |              |
|---------------------------|------------------|--------------|
| ส๓๓๑๐๑ สังคมศึกษา ๕       | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ส๓๓๑๐๓ สังคมศึกษา ๖       | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| <b>รายวิชาเพิ่มเติม</b>   |                  |              |
| ส๓๐๒๓๑ หน้าที่พลเมือง ๑   | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๓๐๒๓๒ หน้าที่พลเมือง ๒   | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๓๐๒๓๓ หน้าที่พลเมือง ๓   | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๓๐๒๓๔ หน้าที่พลเมือง ๔   | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๓๑๒๒๑ การป้องกันทุจริต ๑ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๓๑๒๒๒ การป้องกันทุจริต ๒ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๓๒๒๒๑ การป้องกันทุจริต ๓ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๓๒๒๒๒ การป้องกันทุจริต ๔ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๓๓๒๒๑ การป้องกันทุจริต ๕ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ส๓๓๒๒๒ การป้องกันทุจริต ๖ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสังคมศึกษา ๑ รหัสวิชา ส๒๑๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์บทบาทหน้าที่ของเยาวชนที่มีต่อสังคมและประเทศชาติ การเคารพสิทธิเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น ปฏิบัติตนตามกฎหมายในการคุ้มครองสิทธิของบุคคล ปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองเด็ก กฎหมายการศึกษา กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายลิขสิทธิ์ ศึกษาหลักการ เจตนารมณ์ โครงสร้าง และสาระสำคัญของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบัน บทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับตนเองและบทบัญญัติเกี่ยวกับการถ่วงดุลอำนาจอัยการในการปกครองระบอบประชาธิปไตยของไทย วิเคราะห์ความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมไทยกับวัฒนธรรมของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ วัฒนธรรมที่เป็นปัจจัยในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี หรืออาจนำไปสู่ความเข้าใจผิดต่อกันในการอยู่ร่วมกันในสังคม พหุวัฒนธรรม โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning กระบวนการคิดวิเคราะห์และการคิดขั้นสูงตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่มเพื่อการปฏิบัติตนได้เหมาะสมในสถานการณ์ต่างๆ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน สามารถนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

ศึกษา วิเคราะห์ ความสำคัญของเศรษฐศาสตร์ ค่านิยมและพฤติกรรมการบริโภคของคนในสังคมซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจของชุมชนและประเทศ ความเป็นมา หลักการ และความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงต่อการดำเนินชีวิตและสังคมไทย บทบาทหน้าที่และความแตกต่างของสถาบันการเงินแต่ละประเภทและธนาคารกลาง การพึ่งพาและการแข่งขันกันทางเศรษฐกิจในประเทศ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนด อุปสงค์และอุปทาน และกฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning กระบวนการสืบค้นข้อมูล คิดวิเคราะห์และการคิดขั้นสูง กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในการคิด การใช้ทักษะชีวิตในการบริหารจัดการและใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า เป็นผู้บริโภคที่รู้เท่าทัน มีคุณธรรมและน้อมนำหลักการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินชีวิต เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ และเข้าใจลักษณะทางเศรษฐกิจของไทย การแข่งขัน การพึ่งพาทางเศรษฐกิจ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและบทบาทของสถาบันการเงินในระบบเศรษฐกิจ ศึกษา วิเคราะห์ ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สำรวจ สืบค้น พิกัดภูมิศาสตร์ (ละติจูด และลองจิจูด) เส้นแบ่งเวลา และเปรียบเทียบวันเวลาของโลก ลักษณะทางกายภาพ ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม รวมถึงปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย สาเหตุการเกิดภัยพิบัติ ประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ รวมถึงแนวทางการจัดการภัยพิบัติ การจัดการทางทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้น วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ใช้ทักษะทางภูมิศาสตร์ด้านการสังเกต การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงพื้นที่ การคิดแบบองค์รวม การใช้เทคโนโลยี การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงภูมิสัมพันธ์ การใช้สถิติพื้นฐาน รวมถึงทักษะด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ทักษะทางภูมิศาสตร์ และมีทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ ด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ความสามารถในการคิดและแก้ปัญหา มีคุณลักษณะด้านจิตสาธารณะ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีส่วนร่วมในการจัดการ ภัยพิบัติและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ส ๒.๑     | ม.๑/๑, ม.๑/๒        | ม.๑/๓, ม.๑/๔     |
| ส ๒.๒     | ม.๑/๑, ม.๑/๒        | ม.๑/๓            |
| ส ๓.๑     | ม.๑/๑               | ม.๑/๒, ม.๑/๓     |
| ๓ มาตรฐาน | ๕ ตัวชี้วัด         | ๕ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๐ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสังคมศึกษา ๒ รหัสวิชา ส๒๑๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์บทบาทหน้าที่ของเยาวชนที่มีต่อสังคมและประเทศชาติ การเคารพสิทธิเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น ปฏิบัติตนตามกฎหมายในการคุ้มครองสิทธิของบุคคล ปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองเด็ก กฎหมายการศึกษา กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายลิขสิทธิ์ ศึกษาหลักการ เจตนารมณ์ โครงสร้าง และสาระสำคัญของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบัน บทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับตนเองและบทบัญญัติเกี่ยวกับการถ่วงดุลอำนาจอัยการในการปกครองระบอบประชาธิปไตยของไทย วิเคราะห์ความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมไทยกับวัฒนธรรมของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ วัฒนธรรมที่เป็นปัจจัยในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี หรืออาจนำไปสู่ความเข้าใจผิดต่อกันในการอยู่ร่วมกันในสังคม พหุวัฒนธรรม โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning กระบวนการคิดวิเคราะห์และการคิดขั้นสูงตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่มเพื่อการปฏิบัติตนได้เหมาะสมในสถานการณ์ต่างๆ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน สามารถนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

ศึกษา วิเคราะห์ ความสำคัญของเศรษฐกิจศาสตร์ ค่านิยมและพฤติกรรมการบริโภคของคนในสังคมซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจของชุมชนและประเทศ ความเป็นมา หลักการ และความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงต่อการดำเนินชีวิตและสังคมไทย บทบาทหน้าที่และความแตกต่างของสถาบันการเงินแต่ละประเภทและธนาคารกลาง การพึ่งพาและการแข่งขันกันทางเศรษฐกิจในประเทศ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนด อุปสงค์และอุปทาน และกฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning กระบวนการสืบค้นข้อมูล คิดวิเคราะห์และการคิดขั้นสูง กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในการคิด การใช้ทักษะชีวิตในการบริหารจัดการและใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า เป็นผู้บริโภคที่รู้เท่าทัน มีคุณธรรมและน้อมนำหลักการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินชีวิต เพื่อดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ และเข้าใจลักษณะทางเศรษฐกิจของไทย การแข่งขัน การพึ่งพาทางเศรษฐกิจ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและบทบาทของสถาบันการเงินในระบบเศรษฐกิจ

ศึกษา วิเคราะห์ ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สำรวจ สืบค้น พิกัดภูมิศาสตร์ (ละติจูด และลองจิจูด) เส้นแบ่งเวลา และเปรียบเทียบวันเวลาของโลก ลักษณะทางกายภาพ ท่าเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม รวมถึงปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อท่าเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม ในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย สาเหตุการเกิดภัยพิบัติ ประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ รวมถึงแนวทางการจัดการภัยพิบัติ การจัดการทางทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้น วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ใช้ทักษะทางภูมิศาสตร์ด้านการสังเกต การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงพื้นที่ การคิดแบบองค์รวม การใช้เทคโนโลยี การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงภูมิสัมพันธ์ การใช้สถิติพื้นฐาน รวมถึงทักษะด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ทักษะทางภูมิศาสตร์ และมีทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ ด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ความสามารถในการคิดและแก้ปัญหา มีคุณลักษณะด้านจิตสาธารณะ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีส่วนร่วมในการจัดการ ภัยพิบัติและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ส ๓.๒     | ม.๑/๒, ม.๑/๓        | ม.๑/๑, ม.๑/๔     |
| ส ๕.๑     | ม.๑/๑, ม.๑/๒, ม.๑/๓ | -                |
| ส ๕.๒     | ม.๑/๑, ม.๑/๓        | ม.๑/๒, ม.๑/๔     |
| ๓ มาตรฐาน | ๗ ตัวชี้วัด         | ๔ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๑ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาประวัติศาสตร์ ๑ รหัสวิชา ส๒๑๑๐๓ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ความสำคัญของเวลาและช่วงเวลาในการศึกษาประวัติศาสตร์ ความสัมพันธ์และความสำคัญของอดีตที่มีต่อปัจจุบันและอนาคต ที่มาของศักราชและตัวอย่างการใช้ศักราชในเอกสารประวัติศาสตร์ไทย วิธีการเทียบศักราชแบบต่าง ๆ และตัวอย่างการเทียบ ความหมายและความสำคัญของประวัติศาสตร์และวิธีการทางประวัติศาสตร์ ตัวอย่างหลักฐานในการศึกษาประวัติศาสตร์ไทย การนำวิธีการทางประวัติศาสตร์ไปใช้ศึกษาเรื่องราวของประวัติศาสตร์ไทยที่มีอยู่ในท้องถิ่นและเหตุการณ์สำคัญในสมัยสุโขทัย เรื่องราวทางประวัติศาสตร์ไทยสมัยก่อนสุโขทัยในดินแดนไทยโดยสังเขป การสถาปนาและพัฒนาการของอาณาจักรสุโขทัยในด้านการเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ สังคม และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยสมัยสุโขทัย ความเสื่อมของอาณาจักรสุโขทัย ที่ตั้งและสภาพทางภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ความร่วมมือผ่านการรวมกลุ่มเป็นอาเซียนที่ถือว่าเป็นพัฒนาการของภูมิภาค ที่ตั้งและความสำคัญของแหล่งอารยธรรมในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อิทธิพลของอารยธรรมโบราณในดินแดนไทยที่มีผลต่อการพัฒนาการของสังคมไทยในปัจจุบัน

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์และกระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่มในการค้นหาความรู้ทางประวัติศาสตร์

เพื่อให้เกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เห็นคุณค่าและตระหนักในความสำคัญของวิชาประวัติศาสตร์ สามารถนำวิธีการทางประวัติศาสตร์มาใช้อย่างเป็นระบบและเกิดประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน ตลอดจนสื่อสารด้วยวิธีที่มีประสิทธิภาพ

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ส ๔.๑     | ม.๑/๑, ม.๑/๒        | ม.๑/๓            |
| ๑ มาตรฐาน | ๒ ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๓ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาประวัติศาสตร์ ๒ รหัสวิชา ส๒๑๑๐๔ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ความสำคัญของเวลาและช่วงเวลาในการศึกษาประวัติศาสตร์ ความสัมพันธ์และความสำคัญของอดีตที่มีต่อปัจจุบันและอนาคต ที่มาของศักราชและตัวอย่างการใช้ศักราชในเอกสารประวัติศาสตร์ไทย วิธีการเทียบศักราชแบบต่าง ๆ และตัวอย่างการเทียบ ความหมายและความสำคัญของประวัติศาสตร์และวิธีการทางประวัติศาสตร์ ตัวอย่างหลักฐานในการศึกษาประวัติศาสตร์ไทย การนำวิธีการทางประวัติศาสตร์ไปใช้ศึกษาเรื่องราวของประวัติศาสตร์ไทยที่มีอยู่ในท้องถิ่นและเหตุการณ์สำคัญในสมัยสุโขทัย เรื่องราวทางประวัติศาสตร์ไทยสมัยก่อนสุโขทัยในดินแดนไทยโดยสังเขป การสถาปนาและพัฒนาการของอาณาจักรสุโขทัยในด้านการเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ สังคม และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยสมัยสุโขทัย ความเสื่อมของอาณาจักรสุโขทัย ที่ตั้งและสภาพทางภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ความร่วมมือผ่านการรวมกลุ่มเป็นอาเซียนที่ถือว่าเป็นพัฒนาการของภูมิภาค ที่ตั้งและความสำคัญของแหล่งอารยธรรมในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อิทธิพลของอารยธรรมโบราณในดินแดนไทยที่มีผลต่อการพัฒนาการของสังคมไทยในปัจจุบัน

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์และกระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่มในการค้นหาคำความรู้ทางประวัติศาสตร์

เพื่อให้เกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เห็นคุณค่าและตระหนักในความสำคัญของวิชาประวัติศาสตร์ สามารถนำวิธีการทางประวัติศาสตร์มาใช้อย่างเป็นระบบและเกิดประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน ตลอดจนสื่อสารด้วยวิธีที่มีประสิทธิภาพ

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ส ๔.๒     | ม.๑/๒               | ม.๑/๑            |
| ส ๔.๓     | ม.๑/๓               | ม.๑/๑, ม.๑/๒     |
| ๒ มาตรฐาน | ๒ ตัวชี้วัด         | ๓ ตัวชี้วัด      |

รวม ๕ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสังคมศึกษา ๓ รหัสวิชา ส๒๒๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์บทบาท ความสำคัญ และความสัมพันธ์ของสถาบันทางสังคม ความคล้ายคลึงและความแตกต่างของวัฒนธรรมไทย และวัฒนธรรมของประเทศในภูมิภาคเอเชีย เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจอันดีระหว่างกัน ข้อมูลข่าวสารทางการเมืองการปกครองที่มีผลกระทบต่อสังคมไทยสมัยปัจจุบัน กระบวนการในการตรากฎหมาย การปกป้องคุ้มครองผู้อื่นตามหลักสิทธิมนุษยชน การปฏิบัติตนตามสถานภาพ บทบาท สิทธิเสรีภาพ และหน้าที่ในฐานะพลเมืองดี โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ และกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี ดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลก อย่างสันติสุข มีคุณธรรมจริยธรรม และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย

ศึกษา วิเคราะห์ ระบบเศรษฐกิจแบบต่าง ๆ การพึ่งพาอาศัยกัน และการแข่งขันกันทางเศรษฐกิจ ในภูมิภาคเอเชีย การกระจายของทรัพยากรในโลกที่ส่งผลต่อความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ การแข่งขันทางการค้าในประเทศและต่างประเทศที่ส่งผลต่อคุณภาพสินค้า ปริมาณการผลิตและราคาสินค้าปัจจัยที่มีผลต่อการลงทุนและการออม ปัจจัยการผลิตสินค้าและบริการ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตสินค้าและบริการเสนอแนวทางการพัฒนาการผลิตในท้องถิ่นตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การคุ้มครองสิทธิของตนเองในฐานะผู้บริโภค โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า เข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิต สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ อยู่อย่างพอเพียง

ศึกษาการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สำรวจ สืบค้น มาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์ ลักษณะทางกายภาพ ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม รวมถึงปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา สาเหตุการเกิดภัยพิบัติ ประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ รวมถึงแนวทางการจัดการภัยพิบัติ การจัดการทางทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้น วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ใช้ทักษะทางภูมิศาสตร์ด้านการสังเกต การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงพื้นที่ การคิดแบบองค์รวม การใช้เทคโนโลยี การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงภูมิสัมพันธ์ การใช้สถิติพื้นฐาน รวมถึงทักษะด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ทักษะทางภูมิศาสตร์ และมีทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ ด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ความสามารถในการคิดและแก้ปัญหา มีคุณลักษณะด้านจิตสาธารณะ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีส่วนร่วมในการจัดการภัยพิบัติ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ส ๒.๑     | ม.๒/๒, ม.๒/๓        | ม.๒/๑, ม.๒/๔     |
| ส ๒.๒     | ม.๒/๑               | ม.๒/๒            |
| ส ๓.๑     | ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๔ | ม.๒/๓            |
| ๓ มาตรฐาน | ๖ ตัวชี้วัด         | ๔ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๐ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสังคมศึกษา ๔ รหัสวิชา ส๒๒๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์บทบาท ความสำคัญ และความสัมพันธ์ของสถาบันทางสังคม ความคล้ายคลึงและความแตกต่างของวัฒนธรรมไทย และวัฒนธรรมของประเทศในภูมิภาคเอเชีย เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจอันดีระหว่างกัน ข้อมูลข่าวสารทางการเมืองการปกครองที่มีผลกระทบต่อสังคมไทยสมัยปัจจุบัน กระบวนการในการตรากฎหมาย การปกป้องคุ้มครองผู้อื่นตามหลักสิทธิมนุษยชน การปฏิบัติตนตามสถานภาพ บทบาท สิทธิเสรีภาพ และหน้าที่ในฐานะพลเมืองดี โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ และกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี ดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลก อย่างสันติสุข มีคุณธรรมจริยธรรม และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ รักความเป็นไทย

ศึกษา วิเคราะห์ ระบบเศรษฐกิจแบบต่าง ๆ การพึ่งพาอาศัยกัน และการแข่งขันกันทางเศรษฐกิจ ในภูมิภาคเอเชีย การกระจายของทรัพยากรในโลกที่ส่งผลต่อความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ การแข่งขันทางการค้าในประเทศและต่างประเทศที่ส่งผลต่อคุณภาพสินค้า ปริมาณการผลิตและราคาสินค้าปัจจัยที่มีผลต่อการลงทุนและการออม ปัจจัยการผลิตสินค้าและบริการ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตสินค้าและบริการเสนอแนวทางการพัฒนาการผลิตในท้องถิ่นตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การคุ้มครองสิทธิของตนเองในฐานะผู้บริโภค โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า เข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิต สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ อยู่อย่างพอเพียง

ศึกษาการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สำรวจ สืบค้น มาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์ ลักษณะทางกายภาพ ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม รวมถึงปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา สาเหตุการเกิดภัยพิบัติ ประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ รวมถึงแนวทางการจัดการภัยพิบัติ การจัดการทางทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้น วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ใช้ทักษะทางภูมิศาสตร์ด้านการสังเกต การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงพื้นที่ การคิดแบบองค์รวม การใช้เทคโนโลยี การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงภูมิสัมพันธ์ การใช้สถิติพื้นฐาน รวมถึงทักษะด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ทักษะทางภูมิศาสตร์ และมีทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ ด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ความสามารถในการคิดและแก้ปัญหา มีคุณลักษณะด้านจิตสาธารณะ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีส่วนร่วมในการจัดการภัยพิบัติ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ส ๓.๒     | ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๓ | ม.๒/๔            |
| ส ๕.๑     | ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๓ | -                |
| ส ๕.๒     | ม.๒/๑, ม.๒/๓        | ม.๒/๒, ม.๒/๔     |
| ๓ มาตรฐาน | ๘ ตัวชี้วัด         | ๓ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๑ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาประวัติศาสตร์ ๓ รหัสวิชา ส๒๒๑๐๓      กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑      เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาวิเคราะห์การประเมินความน่าเชื่อถือของหลักฐานทางประวัติศาสตร์ และความสำคัญของการตีความหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่น่าเชื่อถือ ตลอดจนวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างความจริงกับข้อเท็จจริงของเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ การพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของภูมิภาคเอเชีย ความสำคัญของแหล่งอารยธรรมโบราณในภูมิภาคเอเชีย พัฒนาการของอาณาจักรอยุธยา และอาณาจักรธนบุรีในด้านต่างๆ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรืองของอาณาจักรอยุธยา อิทธิพลของภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยอยุธยาและธนบุรีที่มีต่อการพัฒนาชาติไทยในยุคต่อมา

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ และกระบวนการแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการของมนุษยชาติในภูมิภาคต่าง ๆ ในทวีปเอเชียจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ให้ตระหนักถึงความสำคัญและผลกระทบที่เกิดขึ้น มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ส ๔.๑     | ม.๒/๑, ม.๒/๒        | ม.๒/๓            |
| ๑ มาตรฐาน | ๒ ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๓ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาประวัติศาสตร์ ๔ รหัสวิชา ส๒๒๑๐๔      กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒      เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาวิเคราะห์การประเมินความน่าเชื่อถือของหลักฐานทางประวัติศาสตร์ และความสำคัญของการตีความหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่น่าเชื่อถือ ตลอดจนวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างความจริงกับข้อเท็จจริงของเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ การพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของภูมิภาคเอเชีย ความสำคัญของแหล่งอารยธรรมโบราณในภูมิภาคเอเชีย พัฒนาการของอาณาจักรอยุธยา และอาณาจักรธนบุรีในด้านต่างๆ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรืองของอาณาจักรอยุธยา อิทธิพลของภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยอยุธยาและธนบุรีที่มีต่อการพัฒนาชาติไทยในยุคต่อมา

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ และกระบวนการแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการของมนุษยชาติในภูมิภาคต่าง ๆ ในทวีปเอเชียจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ให้ตระหนักถึงความสำคัญและผลกระทบที่เกิดขึ้น มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ส ๔.๒     | ม.๒/๒               | ม.๒/๑            |
| ส ๔.๓     | ม.๒/๓               | ม.๒/๑, ม.๒/๒     |
| ๒ มาตรฐาน | ๒ ตัวชี้วัด         | ๓ ตัวชี้วัด      |

รวม ๕ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสังคมศึกษา ๕ รหัสวิชา ส๒๓๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ความแตกต่างของการกระทำความผิดระหว่างคดีอาญาและคดีแพ่ง การมีส่วนร่วม ในการปกป้องคุ้มครองผู้อื่นตามหลักสิทธิมนุษยชน การอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยและเลือกวิถีวัฒนธรรมสากล ที่เหมาะสม ปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งภายในประเทศ และเสนอแนวคิดในการลดความขัดแย้ง การดำรงชีวิตอย่างมีความสุขในประเทศและสังคมโลก ระบอบการปกครองต่าง ๆ ที่ใช้ในปัจจุบัน เปรียบเทียบการปกครองของไทยกับประเทศอื่น ๆ ที่มีการปกครองระบอบประชาธิปไตย รัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบันในมาตราต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเลือกตั้ง การมีส่วนร่วมและการตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐ ปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประชาธิปไตยและแนวทางแก้ไข โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านการรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม สามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

ศึกษา วิเคราะห์กลไกราคาในระบบเศรษฐกิจ บทบาทหน้าที่ของรัฐบาลในระบบเศรษฐกิจ นโยบายและกิจกรรมทางเศรษฐกิจของรัฐที่มีต่อบุคคล กลุ่มคนและประเทศชาติ ความสำคัญของการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ผลกระทบที่เกิดจากภาวะเงินเฟ้อ เงินฝืด ผลเสียจากการว่างงานและแนวทางการแก้ปัญหา สาเหตุและวิธีการกีดกันทางการค้าในการค้าระหว่างประเทศ การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและการพัฒนาท้องถิ่นตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับ ระบบสหกรณ์ โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เห็นความสำคัญและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาท้องถิ่นตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรม และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านวินัยใฝ่เรียนรู้ ซื่อสัตย์สุจริต มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ อยู่อย่างพอเพียง

ศึกษาการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สำรวจ สืบค้น ลักษณะทางกายภาพ ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม รวมถึงปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ สาเหตุการเกิดภัยพิบัติ ประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ รวมถึงแนวทางการจัดการภัยพิบัติ การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้น วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ใช้ทักษะทางภูมิศาสตร์ด้านการสังเกต การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงพื้นที่ การคิดแบบองค์รวม การใช้เทคโนโลยี การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงภูมิสัมพันธ์ การใช้สถิติพื้นฐาน รวมถึงทักษะด้านการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ทักษะทางภูมิศาสตร์ และมีทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ ด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ความสามารถในการคิดและแก้ปัญหา มีคุณลักษณะด้านจิตสาธารณะ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีส่วนร่วมในการจัดการภัยพิบัติ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง        | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|----------------------------|------------------|
| ส ๒.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๒, ม.๓/๓, ม.๓/๔ | ม.๓/๕            |
| ส ๒.๒     | ม.๓/๒, ม.๓/๓               | ม.๓/๑, ม.๓/๔     |
| ส ๓.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๓               | ม.๓/๒            |
| ๓ มาตรฐาน | ๘ ตัวชี้วัด                | ๔ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๒ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสังคมศึกษา ๖ รหัสวิชา ส๒๓๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ความแตกต่างของการกระทำความผิดระหว่างคดีอาญาและคดีแพ่ง การมีส่วนร่วม ในการปกป้องคุ้มครองผู้อื่นตามหลักสิทธิมนุษยชน การอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยและเลือกวิถีวัฒนธรรมสากล ที่เหมาะสม ปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งภายในประเทศ และเสนอแนวคิดในการลดความขัดแย้ง การดำรงชีวิตอย่างมีความสุขในประเทศและสังคมโลก ระบอบการปกครองต่าง ๆ ที่ใช้ในปัจจุบัน เปรียบเทียบการปกครองของไทยกับประเทศอื่น ๆ ที่มีการปกครองระบอบประชาธิปไตย รัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบันในมาตราต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเลือกตั้ง การมีส่วนร่วมและการตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐ ปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประชาธิปไตยและแนวทางแก้ไข โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ในด้านการรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม สามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

ศึกษา วิเคราะห์กลไกราคาในระบบเศรษฐกิจ บทบาทหน้าที่ของรัฐบาลในระบบเศรษฐกิจ นโยบายและกิจกรรมทางเศรษฐกิจของรัฐที่มีต่อบุคคล กลุ่มคนและประเทศชาติ ความสำคัญของการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ผลกระทบที่เกิดจากภาวะเงินเฟ้อ เงินฝืด ผลเสียจากการว่างงานและแนวทางการแก้ปัญหา สาเหตุและวิธีการกีดกันทางการค้าในการค้าระหว่างประเทศ การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและการพัฒนาท้องถิ่นตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับ ระบบสหกรณ์ โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เห็นความสำคัญและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาท้องถิ่นตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรม และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านวินัยใฝ่เรียนรู้ ซื่อสัตย์สุจริต มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ อยู่อย่างพอเพียง

ศึกษาการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สำรวจ สืบค้น ลักษณะทางกายภาพ ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม รวมถึงปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ สาเหตุการเกิดภัยพิบัติ ประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ รวมถึงแนวทางการจัดการภัยพิบัติ การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้น วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ใช้ทักษะทางภูมิศาสตร์ด้านการสังเกต การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงพื้นที่ การคิดแบบองค์รวม การใช้เทคโนโลยี การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงภูมิสัมพันธ์ การใช้สถิติพื้นฐาน รวมถึงทักษะด้านการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ทักษะทางภูมิศาสตร์ และมีทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ ด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ความสามารถในการคิดและแก้ปัญหา มีคุณลักษณะด้านจิตสาธารณะ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีส่วนร่วมในการจัดการภัยพิบัติ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง        | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|----------------------------|------------------|
| ส ๓.๒     | ม.๓/๑, ม.๓/๔, ม.๓/๕, ม.๓/๖ | ม.๓/๒, ม.๓/๓     |
| ส ๕.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๒               | -                |
| ส ๕.๒     | ม.๓/๑, ม.๓/๓, ม.๓/๕        | ม.๓/๒, ม.๓/๔     |
| ๓ มาตรฐาน | ๙ ตัวชี้วัด                | ๔ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๓ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาประวัติศาสตร์ ๕ รหัสวิชา ส๒๓๑๐๓      กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑      เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ เรื่องราวเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ได้อย่างมีเหตุผลตามวิธีการทางประวัติศาสตร์ ใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ในการศึกษาเรื่องราวต่าง ๆ ที่น่าสนใจ พัฒนาการของไทยสมัยรัตนโกสินทร์ในด้านต่าง ๆ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรืองของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ บทบาทของพระมหากษัตริย์ในราชวงศ์จักรีในการสร้างสรรค์ความเจริญและความมั่นคงของชาติ พัฒนาการของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ทางด้านการเมืองการปกครอง สังคม เศรษฐกิจ และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศตามช่วงสมัยต่าง ๆ เหตุการณ์สำคัญสมัยรัตนโกสินทร์ที่มีผลต่อการพัฒนาชาติไทย โดยวิเคราะห์สาเหตุ ปัจจัย และผลของเหตุการณ์ ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ และอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย และบทบาทของไทยในสมัยประชาธิปไตย พัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของภูมิภาคต่าง ๆ ในโลกโดยสังเขป ผลของการเปลี่ยนแปลงที่นำไปสู่ความร่วมมือและความขัดแย้งในคริสต์ศตวรรษที่ ๒๐ ตลอดจนความพยายาม ในการขจัดปัญหาความขัดแย้ง

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการนำวิธีการทางประวัติศาสตร์มาใช้ศึกษาเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ท้องถิ่นของตนเอง และประวัติศาสตร์สมัยรัตนโกสินทร์ ตลอดจนพัฒนาการในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

เกิดความรักความภาคภูมิใจในความเป็นไทย ตระหนักถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้าน รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ส ๔.๑     | ม.๓/๑               | ม.๓/๒            |
| ส ๔.๒     | -                   | ม.๓/๑, ม.๓/๒     |
| ๒ มาตรฐาน | ๑ ตัวชี้วัด         | ๓ ตัวชี้วัด      |

รวม ๔ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาประวัติศาสตร์ ๖ รหัสวิชา ส๒๓๑๐๔      กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒      เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ เรื่องราวเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ได้อย่างมีเหตุผลตามวิธีการทางประวัติศาสตร์ ใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ในการศึกษาเรื่องราวต่าง ๆ ที่น่าสนใจ พัฒนาการของไทยสมัยรัตนโกสินทร์ในด้านต่าง ๆ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรืองของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ บทบาทของพระมหากษัตริย์ในราชวงศ์จักรีในการสร้างสรรค์ความเจริญและความมั่นคงของชาติ พัฒนาการของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ทางด้านการเมืองการปกครอง สังคม เศรษฐกิจ และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศตามช่วงสมัยต่าง ๆ เหตุการณ์สำคัญสมัยรัตนโกสินทร์ที่มีผลต่อการพัฒนาชาติไทย โดยวิเคราะห์สาเหตุ ปัจจัย และผลของเหตุการณ์ ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ และอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย และบทบาทของไทยในสมัยประชาธิปไตย พัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของภูมิภาคต่าง ๆ ในโลกโดยสังเขป ผลของการเปลี่ยนแปลงที่นำไปสู่ความร่วมมือและความขัดแย้งในคริสต์ศตวรรษที่ ๒๐ ตลอดจนความพยายาม ในการขจัดปัญหาความขัดแย้ง

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการนำวิธีการทางประวัติศาสตร์มาใช้ศึกษาเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ท้องถิ่นของตนเอง และประวัติศาสตร์สมัยรัตนโกสินทร์ ตลอดจนพัฒนาการในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

เกิดความรักความภาคภูมิใจในความเป็นไทย ตระหนักถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้าน รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ส ๔.๓     | ม.๓/๒, ม.๓/๓, ม.๓/๔ | ม.๓/๑            |
| ๑ มาตรฐาน | ๓ ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๔ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาหน้าที่พลเมือง ๑ รหัสวิชา ส๒๐๒๓๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้มีวินัยในตนเอง ใฝ่หาความรู้ รับผิดชอบหน้าที่ ตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะ คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม ความซื่อสัตย์สุจริต ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตย รู้จักสิทธิเสรีภาพของตนเอง และเคารพในสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น เคารพในความแตกต่างหลากหลาย ทั้งในด้านมุมมอง ทศนคติ เชื้อชาติ ฯลฯ

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์เพื่อพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา โดยใช้ศาสตร์พระราชา

เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันในสังคมท่ามกลางความแตกต่างหลากหลาย เคารพในสิทธิเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีจิตสาธารณะ เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม เพื่อให้มีความพอเพียงในการดำรงชีวิต

### ผลการเรียนรู้

๑. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง
๒. ปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม
๓. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาหน้าที่พลเมือง ๒ รหัสวิชา ส๒๐๒๓๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้มีวินัยในตนเอง ใฝ่หาความรู้ รับผิดชอบหน้าที่ ตรงต่อเวลา มีจิต  
สาธารณะ คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม ความซื่อสัตย์สุจริต ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีในระบอบ  
ประชาธิปไตย รู้จักสิทธิเสรีภาพของตนเอง และเคารพในสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น เคารพในความแตกต่าง  
หลากหลาย ทั้งในด้านมุมมอง ทศนคติ เชื้อชาติ ฯลฯ

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์เพื่อพัฒนา  
ทักษะในการแก้ปัญหา โดยใช้ศาสตร์พระราช

เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันในสังคมท่ามกลางความแตกต่างหลากหลาย เคารพในสิทธิเสรีภาพของ  
ตนเองและผู้อื่น ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีจิตสาธารณะ เป็นสมาชิกที่ดีของ  
สังคม เพื่อให้มีความพอเพียงในการดำรงชีวิต

ผลการเรียนรู้

๑. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง
๒. ปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม
๓. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาน้ำที่พลเมือง ๓ รหัสวิชา ส๒๐๒๓๓ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้มีวินัยในตนเอง ใฝ่หาความรู้ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะ คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม ความซื่อสัตย์สุจริต ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตย รู้จักสิทธิเสรีภาพของตนเอง และเคารพในสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น เคารพในความแตกต่างหลากหลาย ทั้งในด้านมุมมอง ทศนคติ เชื้อชาติ ฯลฯ

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์เพื่อพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา โดยใช้ศาสตร์พระราชา

เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันในสังคมท่ามกลางความแตกต่างหลากหลาย เคารพในสิทธิเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีจิตสาธารณะ เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม เพื่อให้มีความพอเพียงในการดำรงชีวิต

## ผลการเรียนรู้

๑. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง
๒. ปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม
๓. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาหน้าที่พลเมือง ๔ รหัสวิชา ส๒๐๒๓๔ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้มีวินัยในตนเอง ใฝ่หาความรู้ รับผิดชอบหน้าที่ ตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะ คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม ความซื่อสัตย์สุจริต ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตย รู้จักสิทธิเสรีภาพของตนเอง และเคารพในสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น เคารพในความแตกต่างหลากหลาย ทั้งในด้านมุมมอง ทศนคติ เชื้อชาติ ฯลฯ

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์เพื่อพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา โดยใช้ศาสตร์พระราชา

เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันในสังคมท่ามกลางความแตกต่างหลากหลาย เคารพในสิทธิเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบหน้าที่ มีจิตสาธารณะ เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม เพื่อให้มีความพอเพียงในการดำรงชีวิต

## ผลการเรียนรู้

๑. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง
๒. ปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม
๓. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาหน้าที่พลเมือง ๕ รหัสวิชา ส๒๐๒๓๕ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้มีวินัยในตนเอง ใฝ่หาความรู้ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ตรงต่อเวลา มีจิต  
สาธารณะ คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม ความซื่อสัตย์สุจริต ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีในระบอบ  
ประชาธิปไตย รู้จักสิทธิเสรีภาพของตนเอง และเคารพในสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น เคารพในความแตกต่าง  
หลากหลาย ทั้งในด้านมุมมอง ทศนคติ เชื้อชาติ ฯลฯ

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์เพื่อพัฒนา  
ทักษะในการแก้ปัญหา โดยใช้ศาสตร์พระราชา

เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันในสังคมท่ามกลางความแตกต่างหลากหลาย เคารพในสิทธิเสรีภาพของ  
ตนเองและผู้อื่น ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีจิตสาธารณะ เป็นสมาชิกที่ดีของ  
สังคม เพื่อให้มีความพอเพียงในการดำรงชีวิต

ผลการเรียนรู้

๑. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง
๒. ปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม
๓. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาหน้าที่พลเมือง ๖ รหัสวิชา ส๒๐๒๓๖ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้มีวินัยในตนเอง ใฝ่หาความรู้ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ตรงต่อเวลา มีจิต  
สาธารณะ คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม ความซื่อสัตย์สุจริต ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีในระบอบ  
ประชาธิปไตย รู้จักสิทธิเสรีภาพของตนเอง และเคารพในสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น เคารพในความแตกต่าง  
หลากหลาย ทั้งในด้านมุมมอง ทศนคติ เชื้อชาติ ฯลฯ

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์เพื่อพัฒนา  
ทักษะในการแก้ปัญหา โดยใช้ศาสตร์พระราชา

เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันในสังคมท่ามกลางความแตกต่างหลากหลาย เคารพในสิทธิเสรีภาพของ  
ตนเองและผู้อื่น ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีจิตสาธารณะ เป็นสมาชิกที่ดีของ  
สังคม เพื่อให้มีความพอเพียงในการดำรงชีวิต

## ผลการเรียนรู้

๑. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง
๒. ปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม
๓. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาป้องกันการทุจริต ๑ รหัสวิชา ส๒๑๒๒๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียดและความไม่  
ทนต่อการทุจริต STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต รู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการ  
ต่อต้านการทุจริต

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ ๕  
ขั้นตอน (๕ STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนัก  
และเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวม
๒. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๔. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๕. สามารถคิดแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวมได้
๖. ปฏิบัติตนเป็นผู้ละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
๗. ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๘. ปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๙. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาป้องกันการทุจริต ๒ รหัสวิชา ส๒๑๒๒๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียดและความไม่  
ทนต่อการทุจริต STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต รู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการ  
ต่อต้านการทุจริต

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ ๕  
ขั้นตอน (๕ STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนัก  
และเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวม
๒. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๔. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๕. สามารถคิดแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวมได้
๖. ปฏิบัติตนเป็นผู้ละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
๗. ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๘. ปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๙. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาป้องกันการทุจริต ๓ รหัสวิชา ส๒๒๒๒๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียดและความไม่  
ทนต่อการทุจริต STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต รู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการ  
ต่อต้านการทุจริต

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ ๕  
ขั้นตอน (๕ STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนัก  
และเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวม
๒. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๔. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๕. สามารถคิดแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวมได้
๖. ปฏิบัติตนเป็นผู้ละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
๗. ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๘. ปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๙. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาป้องกันการทุจริต ๔ รหัสวิชา ส๒๒๒๒๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียดและความไม่  
ทนต่อการทุจริต STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต รู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการ  
ต่อต้านการทุจริต

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ ๕  
ขั้นตอน (๕ STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนัก  
และเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวม
๒. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๔. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๕. สามารถคิดแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวมได้
๖. ปฏิบัติตนเป็นผู้ละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
๗. ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๘. ปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๙. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาป้องกันการทุจริต ๕ รหัสวิชา ส๒๓๒๒๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต รู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการต่อต้านการทุจริต

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

### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวม
๒. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๔. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๕. สามารถคิดแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวมได้
๖. ปฏิบัติตนเป็นผู้ละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
๗. ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๘. ปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๙. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาป้องกันการทุจริต ๖ รหัสวิชา ส๒๓๒๒๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียดและความไม่  
ทนต่อการทุจริต STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต รู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการ  
ต่อต้านการทุจริต

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ ๕  
ขั้นตอน (๕ STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนัก  
และเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวม
๒. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๔. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๕. สามารถคิดแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวมได้
๖. ปฏิบัติตนเป็นผู้ละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
๗. ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๘. ปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๙. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสังคมศึกษา ๑ รหัสวิชา ส๓๑๑๐๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑

เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ ลักษณะของสังคมชมพูทวีปและคติความเชื่อทางศาสนาสมัยก่อนพระพุทธเจ้า พระพุทธศาสนา มีทฤษฎีและวิธีการที่เป็นสากลและมีข้อปฏิบัติที่ยึดสายกลาง การพัฒนาศรัทธาและปัญญาที่ถูกต้องในพระพุทธศาสนา พระพุทธเจ้าในฐานะเป็นมนุษย์ผู้ฝึกตนได้อย่างสูงสุดในการตรัสรู้ การก่อตั้ง วิธีการสอนและการเผยแผ่พระพุทธศาสนา พุทธประวัติด้านการบริหารและการธำรงรักษาศาสนา ข้อคิดและแบบอย่างการดำเนินชีวิตจากประวัติพุทธสาวก พุทธสาวิกา (พระอัสสชิ พระกัศยปโคตรโมเถรี พระนางมัลลิกา หมอชีวกโกมารภัจจ์) พุทธศาสนิกชน ตัวอย่าง (พระนาคเสน-พระยามิลินท์ สมเด็จพระวันรัต (เฮง เขมจารี) พระอาจารย์มั่น ภูริทัตโต สุชีพ ปุญญานุภาพ) ชาตก (เวสสันดรชาดก)

วิเคราะห์และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา พระรัตนตรัย หลักธรรมในกรอบอริยสัจ ๔ ประกอบด้วย ทุกข์ (ชั้น ๕) สมุทัย (หลักกรรม ในเรื่อง นิยาม ๕ และวิตก ๓) นิโรธ (ภาวนา ๔) มรรค (พระสัทธรรม ๓ ปัญญาคุณธรรม ๔ พละ ๕ อุปาสกธรรม ๕) มงคล (สงเคราะห์บุตร สงเคราะห์ภรรยาหรือสามี สันโดษ) พุทธศาสนสุภาษิตในเรื่อง จิตที่ฝึกดีแล้วนำมาสู่มาให้ บัณฑิตย่อมไม่แสดงอาการขึ้น ๆ ลง ๆ คนที่ไม่ถูกนิทาไม่มีในโลก ฆ่าความโกรธได้ย่อมอยู่เป็นสุข การสังคายนาพระไตรปิฎก การปฏิบัติตนเป็นชาวพุทธที่ดีต่อพระภิกษุ การปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัวและสังคม ศาสนพิธีเกี่ยวกับพิธีแสดงตนเป็นพุทธมามกะ พิธีเวียนเทียน พิธีถวายสังฆทาน พิธีถวายผ้าอาบน้ำฝน พิธีทอดกฐิน พิธีปวารณา การทำบุญเลี้ยงพระในโอกาสต่าง ๆ หลักธรรม คติธรรมที่เกี่ยวข้องกับวันสำคัญและเทศกาลสำคัญในพระพุทธศาสนา การเป็นชาวพุทธที่ดีต่อพระภิกษุ เป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัวและสังคม การสวดมนต์แปล แผ่เมตตา และบริหารจิตและเจริญปัญญาตามหลักสติปัฏฐาน การพัฒนาการเรียนรู้ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ (คิดแบบรู้เท่าทันธรรมดา คิดแบบเป็นอยู่ในขณะปัจจุบัน) การสัมมนาและเสนอแนวทางในการธำรงรักษาพระพุทธศาสนาอันส่งผลถึงการพัฒนาคณะ พัฒนาชาติและโลก ประวัติของศาสนาของศาสนาอื่นและหลักคำสอนพื้นฐาน

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

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                                                            | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ส ๑.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๔, ม.๔-๖/๕, ม.๔-๖/๑๒, ม.๔-๖/๑๔, ม.๔-๖/๑๕, ม.๔-๖/๑๗, ม.๔-๖/๑๙, ม.๔-๖/๒๐ | ม.๔-๖/๑๓         |
| ส ๑.๒     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔                                                             | ม.๔-๖/๕          |
| ๒ มาตรฐาน | ๑๔ ตัวชี้วัด                                                                                   | ๒ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๖ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสังคมศึกษา ๒ รหัสวิชา ส๓๑๑๐๒      กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒      เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ ความสำคัญของโครงสร้างทางสังคม การขัดเกลาทางสังคมและการเปลี่ยนแปลงทางสังคม การแก้ปัญหาและแนวทางการพัฒนาทางสังคม การปฏิบัติตนและสนับสนุนให้ผู้อื่นประพฤติปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดี ของประเทศชาติและสังคมโลก วัฒนธรรมไทยที่สำคัญ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย และ เลือกรับวัฒนธรรมสากล สถานการณ์สิทธิมนุษยชนในประเทศไทยและแนวทางการพัฒนา บทบัญญัติของรัฐธรรมนูญ แห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบันเกี่ยวกับสิทธิมนุษยชน ปัญหาการเมืองที่สำคัญในประเทศไทย การเมือง การ ปกครอง การประสานประโยชน์ร่วมกันระหว่างประเทศ การแลกเปลี่ยนเพื่อช่วยเหลือและส่งเสริมด้านวัฒนธรรม การศึกษา เศรษฐกิจ สังคม ความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข การมีส่วนร่วมในการตรวจสอบ การใช้อำนาจรัฐ กฎหมายแพ่งเกี่ยวกับตนเอง และครอบครัว กฎหมายแพ่งเกี่ยวกับนิติกรรมสัญญา กฎหมายอาญาในเรื่องความผิดเกี่ยวกับทรัพย์ ความผิดเกี่ยวกับ ชีวิตและร่างกาย กฎหมายอื่นที่สำคัญ ข้อตกลงระหว่างประเทศ

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการ เฝ้าสังเกตการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปประยุกต์ปฏิบัติในการดำเนินชีวิต มีคุณธรรมจริยธรรม มี คุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถ ดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง        | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|----------------------------|------------------|
| ส ๒.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๔, | ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๕ |
| ส ๒.๒     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒,          | ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔ |
| ๒ มาตรฐาน | ๕ ตัวชี้วัด                | ๔ ตัวชี้วัด      |

รวม ๙ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาประวัติศาสตร์ ๑ รหัสวิชา ส๓๑๑๐๓      กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑      เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของมนุษยชาติ ขั้นตอนของวิธีการทางประวัติศาสตร์ คุณค่าและประโยชน์ของวิธีการทางประวัติศาสตร์ที่มีต่อการศึกษาทางประวัติศาสตร์ ประเด็นสำคัญทางประวัติศาสตร์ตั้งแต่ความเป็นมาของชาติไทยสมัยก่อนอาณาจักรสุโขทัยจนถึงการเปลี่ยนแปลงการปกครอง ความสำคัญของสถาบันพระมหากษัตริย์ต่อชาติไทย ปัจจัยที่ส่งเสริมการสร้างสรรค์ภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทยซึ่งมีผลต่อสังคมไทยในยุคปัจจุบัน บทบาทของสถาบันพระมหากษัตริย์ในการพัฒนาชาติไทยในด้านต่าง ๆ อิทธิพลของวัฒนธรรมตะวันตกและตะวันออกที่มีต่อสังคมไทย ผลงานของบุคคลสำคัญทั้งชาวไทยและต่างประเทศที่มีส่วนสร้างสรรค์วัฒนธรรมไทยและประวัติศาสตร์ไทย ปัจจัยและบุคคลที่ส่งเสริมสร้างสรรค์ภูมิปัญญาไทย และวัฒนธรรมไทยที่มีผลต่อสังคมไทยในปัจจุบัน สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย การกำหนดแนวทางและการมีส่วนร่วมอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทย

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจตระหนักในคุณค่าของการศึกษาประวัติศาสตร์ชาติไทย เกิดความรักความภาคภูมิใจและธำรงความเป็นไทย มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ รักความเป็นไทย มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ส ๔.๑     | ม.๔-๖/๑             | ม.๔-๖/๒          |
| ส ๔.๓     | ม.๔-๖/๒             | ม.๔-๖/๑          |
| ๒ มาตรฐาน | ๒ ตัวชี้วัด         | ๒ ตัวชี้วัด      |

รวม ๔ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาประวัติศาสตร์ ๒ รหัสวิชา ส๓๑๑๐๔      กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒      เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของมนุษยชาติ ขั้นตอนของวิธีการทางประวัติศาสตร์ คุณค่าและประโยชน์ของวิธีการทางประวัติศาสตร์ที่มีต่อการศึกษาทางประวัติศาสตร์ ประเด็นสำคัญทางประวัติศาสตร์ตั้งแต่ความเป็นมาของชาติไทยสมัยก่อนอาณาจักรสุโขทัยจนถึงการเปลี่ยนแปลงการปกครอง ความสำคัญของสถาบันพระมหากษัตริย์ต่อชาติไทย ปัจจัยที่ส่งเสริมการสร้างสรรค์ภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทยซึ่งมีผลต่อสังคมไทยในยุคปัจจุบัน บทบาทของสถาบันพระมหากษัตริย์ในการพัฒนาชาติไทยในด้านต่าง ๆ อิทธิพลของวัฒนธรรมตะวันตกและตะวันออกที่มีต่อสังคมไทย ผลงานของบุคคลสำคัญทั้งชาวไทยและต่างประเทศที่มีส่วนสร้างสรรค์วัฒนธรรมไทยและประวัติศาสตร์ไทย ปัจจัยและบุคคลที่ส่งเสริมสร้างสรรค์ภูมิปัญญาไทย และวัฒนธรรมไทยที่มีผลต่อสังคมไทยในปัจจุบัน สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย การกำหนดแนวทางและการมีส่วนร่วมอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทย

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจตระหนักในคุณค่าของการศึกษาประวัติศาสตร์ชาติไทย เกิดความรักความภาคภูมิใจและธำรงความเป็นไทย มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ รักความเป็นไทย มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ส ๔.๓     | ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔    | ม.๔-๖/๕          |
| ๑ มาตรฐาน | ๒ ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๓ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสังคมศึกษา ๓ รหัสวิชา ส๓๒๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ ลักษณะประชาธิปไตยในพระพุทธศาสนา หลักการของพระพุทธศาสนากับหลักวิทยาศาสตร์ การฝึกฝนและพัฒนาตนเอง การพึ่งตนเอง และการมุ่งอิสรภาพในพระพุทธศาสนา พระพุทธเจ้าในฐานะเป็นมนุษย์ผู้ฝึกตนได้อย่างสูงสุดในการตรัสรู้ การก่อตั้ง วิธีการสอน และการเผยแผ่พระพุทธศาสนา ประวัติพุทธสาวก พุทธสาวิกา (พระอนุรุทธเถระ พระองคุลิมาลเถระ พระธัมมทินนาเถรี จิตตคหบดี) ศาสนิกชนตัวอย่าง (สมเด็จพระนารายณ์มหาราช พระธรรมโกศาจารย์ (พุทธทาสภิกขุ) พระพรหมมิ่งคลาจารย์ (ปัญญานันทภิกขุ) ชาตก (มโหสถชาตก)

วิเคราะห์และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา พระรัตนตรัย หลักธรรมในกรอบอริยสัจ ๔ ประกอบด้วย ทุกข์ (ชั้น ๕-โลกธรรม ๘) สมุทัย (กรรมนิยาม-กรรม ๑๒ มิจฉาวิชชา ๕) นิโรธ (วิมุตติ ๕) มรรค (อปริหานิยธรรม ๗ ปาปนิคธรรม ๓ ทิฏฐธัมมิกัตถสังวัตตนิกธรรม ๔ โภคอาทิยะ ๕ อริยวัฑฒิ ๕ มงคล ๓๘ (ถูกโลกธรรมจิตไม่หวั่น จิตไม่เศร้าโศก จิตไม่มัวหมอง จิตเกษม) พุทธศาสนสุภาษิต (คนขยันเอาการเอางาน กระทำเหมาะสม ย่อมหาทรัพย์ได้ เกิดเป็นคนควรจะพยายามจนกว่าจะประสบความสำเร็จ ความสันโดษเป็นทรัพย์อย่างยิ่ง การเป็นหนี้เป็นทุกข์ในโลก) การสังคายนาพระไตรปิฎก ปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดีต่อสมาชิกในครอบครัวและสังคม ปฏิบัติตนตามศาสนพิธี พิธีกรรมของพระพุทธศาสนา (พิธีบรรพชาอุปสมบท บุญพิธี ทานพิธี กุศลพิธี) สวดมนต์แปล และแผ่เมตตา และบริหารจิตและเจริญปัญญาภาวนาตามหลักสติปัฏฐาน การพัฒนาการเรียนรู้ด้วยวิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ วิธีคิดแบบวิภาษวาท การสัมมนาและเสนอแนวทางในการธำรงรักษาพระพุทธศาสนา และศาสนาที่ตนนับถือ อันส่งผลถึงการพัฒนาตน พัฒนาชาติ และโลก หลักธรรมทางศาสนาในการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ และกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต นำไปแก้ปัญหาและพัฒนาตนเองและครอบครัว มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                                                            | ตัวชี้วัดปลายทาง   |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ส ๑.๑     | ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๖, ม.๔-๖/๗, ม.๔-๖/๘, ม.๔-๖/๑๔, ม.๔-๖/๑๕, ม.๔-๖/๑๗, ม.๔-๖/๑๘, ม.๔-๖/๒๐, ม.๔-๖/๒๒ | ม.๔-๖/๑๓, ม.๔-๖/๒๑ |
| ส ๑.๒     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๔,                                                                     | ม.๔-๖/๕            |
| ๒ มาตรฐาน | ๑๓ ตัวชี้วัด                                                                                   | ๓ ตัวชี้วัด        |

รวม ๑๖ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสังคมศึกษา ๔ รหัสวิชา ส๓๒๑๐๒      กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒      เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา และอภิปรายการกำหนดราคาและค่าจ้างในระบบเศรษฐกิจแบบต่าง ๆ และบทบาทของรัฐ ในการแทรกแซงราคาและการควบคุมราคา เพื่อการแจกจ่ายและจัดสรรในทางเศรษฐกิจ ตระหนักถึงความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคมของประเทศ และประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิตของตนเองและครอบครัว และเห็นความสำคัญในการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับปัจจุบัน อธิบายความหมาย วิวัฒนาการของสหกรณ์ในประเทศไทย ตระหนักถึงความสำคัญของระบบสหกรณ์ในการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับชุมชนและประเทศ วิเคราะห์ปัญหาทางเศรษฐกิจในชุมชนและเสนอแนวทางแก้ไข อธิบายบทบาทของรัฐบาลด้านนโยบายการเงิน การคลังในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ วิเคราะห์สาเหตุ และผลกระทบที่เกิดจากภาวะทางเศรษฐกิจ และบอกแนวทางในการแก้ปัญหาของนโยบายการเงิน การคลัง ศึกษาวิวัฒนาการของการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจ อภิปรายเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีผลต่อสังคมไทย วิเคราะห์ผลดี ผลเสียของความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศในรูปแบบต่างๆ ที่นำไปสู่การพึ่งพา การแข่งขัน การขัดแย้ง และการประสานประโยชน์ทางเศรษฐกิจการค้าระหว่างประเทศ

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจหลักเศรษฐศาสตร์ ปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางการแก้ไข รู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ และส่งผลให้ประเทศเจริญก้าวหน้า

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ส ๓.๑     | ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๓    | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๔ |
| ส ๓.๒     | ม.๔-๖/๓             | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒ |
| ๒ มาตรฐาน | ๓ ตัวชี้วัด         | ๔ ตัวชี้วัด      |

รวม ๗ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาประวัติศาสตร์ ๓ รหัสวิชา ส๓๒๑๐๓      กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑      เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของมนุษยชาติ ขั้นตอนของวิธีการทางประวัติศาสตร์ คุณค่าและประโยชน์ของวิธีการทางประวัติศาสตร์ที่มีต่อการศึกษาประวัติศาสตร์สากล อารยธรรมลุ่มแม่น้ำไทกริส-ยูเฟรทีส ไนล์ หวางเหอสินธุ อารยธรรมกรีก และอารยธรรมโรมัน การติดต่อระหว่างโลกตะวันออกกับโลกตะวันตกที่มีผลต่อพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของโลก เหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน การขยาย การล่าอาณานิคมของประเทศในยุโรปไปยังทวีปอเมริกา แอฟริกา และเอเชีย และผลกระทบ ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในโลก สถานการณ์สำคัญของโลกในคริสต์ศตวรรษที่ ๒๑

ใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ตระหนักในความสำคัญของการศึกษาประวัติศาสตร์สากลและเหตุการณ์สำคัญในโลกปัจจุบัน มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย รับผิดชอบต่อ

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ส ๔.๑     | ม.๔-๖/๑             | ม.๔-๖/๒          |
| ส ๔.๒     | ม.๔-๖/๑             |                  |
| ๒ มาตรฐาน | ๒ ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๓ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาประวัติศาสตร์ ๔ รหัสวิชา ส๓๒๑๐๔      กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒      เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของมนุษยชาติ ขั้นตอนของวิธีการทางประวัติศาสตร์ คุณค่าและประโยชน์ของวิธีการทางประวัติศาสตร์ที่มีต่อการศึกษาประวัติศาสตร์สากล อารยธรรมลุ่มแม่น้ำไทกริส-ยูเฟรทีส ไนล์ หวางเหอ ลินธุ อารยธรรมกรีก และอารยธรรมโรมัน การติดต่อระหว่างโลกตะวันออกกับโลกตะวันตกที่มีผลต่อพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของโลก เหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน การขยาย การล่าอาณานิคมของประเทศในยุโรปไปยังทวีปอเมริกา แอฟริกา และเอเชีย และผลกระทบ ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในโลก สถานการณ์สำคัญของโลกในคริสต์ศตวรรษที่ ๒๑

ใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ตระหนักในสำคัญของการศึกษาประวัติศาสตร์สากลและเหตุการณ์สำคัญในโลกปัจจุบัน มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย มีความรับผิดชอบ

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ส ๔.๒     | ม.๔-๖/๓             | ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๔ |
| ๑ มาตรฐาน | ๑ ตัวชี้วัด         | ๒ ตัวชี้วัด      |

รวม ๓ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสังคมศึกษา ๕ รหัสวิชา ส๓๓๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ พระพุทธศาสนาว่าเป็นศาสตร์แห่งการศึกษา ซึ่งเน้นความสัมพันธ์ของเหตุปัจจัย กับวิธีการแก้ปัญหา พระพุทธศาสนาสอนการฝึกตนไม่ให้ประมาท มุ่งประโยชน์และสันติภาพแก่บุคคล สังคม และโลก พระพุทธประวัติด้านการบริหารและการธำรงรักษาศาสนา เป็นมนุษย์ผู้ฝึกตนได้อย่างสูงสุดในการตรัสรู้ การก่อตั้ง วิธีการสอน และการเผยแผ่พระพุทธศาสนา ประวัติพุทธสาวก พุทธสาวิกา (พระอานนท์ พระภิกษุฉานนทเถรี นางจุฬาลมลาการ) ศาสนิกชนตัวอย่าง (พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พระโพธิญาณเถร (ชา สุภทโท) สมเด็จพระพุทธโฆษาจารย์ (ป.อ. ปยุตโต) ท่านอนาคาริก ธรรมปละ) ชาตก (มหาชนกชาตก)

วิเคราะห์และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา พระรัตนตรัย หลักธรรมในกรอบอริยสัจ ๔ ประกอบด้วย ทุกข์ (จิต-เจตสิก) สมุทัย (ปฏิจจสมุปบาท นิเวศน์ ๕ อุปาทาน ๔) นิโรธ (นิพพาน) มรรค (อริยสัจ ๓ สาราณียธรรม ๖ ทศพิธราชธรรม ๑๐ วิปัสสนาญาณ ๙ มงคล ๓๘) (ความเพียรเผากิเลส ประพฤติพรหมจรรย์ เห็นอริยสัจ บรรลุนิพพาน) พุทธศาสนสุภาษิต (พระราชาเป็นประมุขของประชาชน สติเป็นเครื่องต้นในโลก สุขอื่นยิ่งกว่าความสงบไม่มี นิพพานเป็นสุขอย่างยิ่ง) คุณค่าและความสำคัญของพระไตรปิฎก ปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดีต่อสมาชิกในครอบครัวและคนรอบข้าง ปฏิบัติตนเป็นพุทธมามกะ ปฏิบัติตนตามศาสนพิธี พิธีกรรม วิเคราะห์หลักธรรมคตินิยมที่เกี่ยวข้องเนื่องกับวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สวดมนต์ แผ่เมตตา และบริหารจิตและเจริญปัญญาตามหลักสติปัฏฐาน พัฒนาการเรียนรู้ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ ๑๐ วิธี สัมมนาและเสนอแนวทางธำรงรักษาศาสนาที่ตนนับถืออันส่งผลถึงการพัฒนาดิน พัฒนาชาติ และโลก

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ และกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต นำไปแก้ปัญหาและพัฒนาตนเอง ครอบครัว ชุมชน ประเทศชาติ และโลก มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้าน รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                                                    | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ส ๑.๑     | ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๙, ม.๔-๖/๑๐, ม.๔-๖/๑๔, ม.๔-๖/๑๕, ม.๔-๖/๑๘, ม.๔-๖/๑๙, ม.๔-๖/๒๐, ม.๔-๖/๒๒ | ม.๔-๖/๑๓         |
| ส ๑.๒     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔                                                     | -                |
| ๒ มาตรฐาน | ๑๓ ตัวชี้วัด                                                                           | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๔ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสังคมศึกษา ๖ รหัสวิชา ส๓๓๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์และนำภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ ลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ สถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหากฎหมายและนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บทบาทขององค์กรที่เกี่ยวข้อง การประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ วิเคราะห์แนวทางและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

โดยใช้ทักษะทางภูมิศาสตร์ด้านการสังเกต การแปลข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงพื้นที่ การคิดแบบองค์รวม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้สถิติพื้นฐาน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้น วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ รวมถึงทักษะด้านการสื่อสารและการรู้เท่าทันสื่อ

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ทักษะภูมิศาสตร์ และมีทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ มีคุณลักษณะด้านจิตสาธารณะ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีส่วนร่วมในการจัดการ พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง       | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------------|------------------|
| ส ๕.๑     | ม.๕-๖/๑, ม.๕-๖/๒, ม.๕-๖/๓ |                  |
| ส ๕.๒     | ม.๕-๖/๒, ม.๕-๖/๓          | ม.๕-๖/๑, ม.๕-๖/๔ |
| ๒ มาตรฐาน | ๕ ตัวชี้วัด               | ๒ ตัวชี้วัด      |

รวม ๗ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาหน้าที่พลเมือง ๑ รหัสวิชา ส๓๐๒๓๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้มีวินัยในตนเอง ใฝ่หาความรู้ รับผิดชอบหน้าที่ ตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะ คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม ความซื่อสัตย์สุจริต ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตย รู้จักสิทธิเสรีภาพของตนเอง และเคารพในสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น เคารพในความแตกต่างหลากหลาย ทั้งในด้านมุมมอง ทศนคติ เชื้อชาติ ฯลฯ

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์เพื่อพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา โดยใช้ศาสตร์พระราชา

เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันในสังคมท่ามกลางความแตกต่างหลากหลาย เคารพในสิทธิเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบหน้าที่ มีจิตสาธารณะ เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม เพื่อให้มีความพอเพียงในการดำรงชีวิต

## ผลการเรียนรู้

๑. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง
๒. ปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม
๓. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาหน้าที่พลเมือง ๒ รหัสวิชา ส๓๐๒๓๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้มีวินัยในตนเอง ใฝ่หาความรู้ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะ คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม ความซื่อสัตย์สุจริต ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตย รู้จักสิทธิเสรีภาพของตนเอง และเคารพในสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น เคารพในความแตกต่างหลากหลาย ทั้งในด้านมุมมอง ทัศนคติ เชื้อชาติ ฯลฯ

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์เพื่อพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา โดยใช้ศาสตร์พระราชา

เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันในสังคมท่ามกลางความแตกต่างหลากหลาย เคารพในสิทธิเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีจิตสาธารณะ เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม เพื่อให้มีความพอเพียงในการดำรงชีวิต

## ผลการเรียนรู้

๑. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง
๒. ปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม
๓. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาหน้าที่พลเมือง ๓ รหัสวิชา ส๓๐๒๓๓ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้มีวินัยในตนเอง ใฝ่หาความรู้ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ตรงต่อเวลา มีจิต  
สาธารณะ คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม ความซื่อสัตย์สุจริต ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีในระบอบ  
ประชาธิปไตย รู้จักสิทธิเสรีภาพของตนเอง และเคารพในสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น เคารพในความแตกต่าง  
หลากหลาย ทั้งในด้านมุมมอง ทศนคติ เชื้อชาติ ฯลฯ

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์เพื่อพัฒนา  
ทักษะในการแก้ปัญหา โดยใช้ศาสตร์พระราช

เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันในสังคมท่ามกลางความแตกต่างหลากหลาย เคารพในสิทธิเสรีภาพของ  
ตนเองและผู้อื่น ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีจิตสาธารณะ เป็นสมาชิกที่ดีของ  
สังคม เพื่อให้มีความพอเพียงในการดำรงชีวิต

## ผลการเรียนรู้

๑. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง
๒. ปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม
๓. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาหน้าที่พลเมือง ๔ รหัสวิชา ส๓๐๒๓๔ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้มีวินัยในตนเอง ใฝ่หาความรู้ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะ คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม ความซื่อสัตย์สุจริต ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตย รู้จักสิทธิเสรีภาพของตนเอง และเคารพในสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น เคารพในความแตกต่างหลากหลาย ทั้งในด้านมุมมอง ทศนคติ เชื้อชาติ ฯลฯ

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์เพื่อพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา โดยใช้ศาสตร์พระราชา

เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันในสังคมท่ามกลางความแตกต่างหลากหลาย เคารพในสิทธิเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีจิตสาธารณะ เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม เพื่อให้มีความพอเพียงในการดำรงชีวิต

## ผลการเรียนรู้

๑. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง
๒. ปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม
๓. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาป้องกันการทุจริต ๑ รหัสวิชา ส๓๑๒๒๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียดและความไม่  
ทนต่อการทุจริต STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต รู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการ  
ต่อต้านการทุจริต

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ ๕  
ขั้นตอน (๕ STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนัก  
และเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวม
๒. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๔. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๕. สามารถคิดแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวมได้
๖. ปฏิบัติตนเป็นผู้ละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
๗. ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๘. ปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๙. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาป้องกันการทุจริต ๒ รหัสวิชา ส๓๑๒๒๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียดและความไม่  
ทนต่อการทุจริต STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต รู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการ  
ต่อต้านการทุจริต

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ ๕  
ขั้นตอน (๕ STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนัก  
และเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวม
๒. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๔. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๕. สามารถคิดแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวมได้
๖. ปฏิบัติตนเป็นผู้ละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
๗. ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๘. ปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๙. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาป้องกันการทุจริต ๓ รหัสวิชา ส๓๒๒๒๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต รู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการต่อต้านการทุจริต

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

### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวม
๒. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๔. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๕. สามารถคิดแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวมได้
๖. ปฏิบัติตนเป็นผู้ละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
๗. ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๘. ปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๙. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาป้องกันการทุจริต ๔ รหัสวิชา ส๓๒๒๒๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียดและความไม่  
ทนต่อการทุจริต STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต รู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการ  
ต่อต้านการทุจริต

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ ๕  
ขั้นตอน (๕ STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนัก  
และเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวม
๒. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๔. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๕. สามารถคิดแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวมได้
๖. ปฏิบัติตนเป็นผู้ละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
๗. ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๘. ปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๙. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาป้องกันการทุจริต ๕ รหัสวิชา ส๓๓๒๒๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียดและความไม่  
ทนต่อการทุจริต STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการ  
ต่อต้านการทุจริต

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ ๕  
ขั้นตอน (๕ STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนัก  
และเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวม
๒. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๔. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๕. สามารถคิดแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวมได้
๖. ปฏิบัติตนเป็นผู้ละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
๗. ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๘. ปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๙. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาป้องกันการทุจริต ๖ รหัสวิชา ส๓๓๒๒๒ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียดและความไม่  
ทนต่อการทุจริต STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการ  
ต่อต้านการทุจริต

โดยใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ การฝึกปฏิบัติจริง การทำโครงการกระบวนการเรียนรู้ ๕  
ขั้นตอน (๕ STEPS) การอภิปราย การสืบสอบ การแก้ปัญหา ทักษะการอ่านและการเขียน เพื่อให้มีความตระหนัก  
และเห็นความสำคัญของการต่อต้านและการป้องกันการทุจริต

### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวม
๒. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๔. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๕. สามารถคิดแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน กับผลประโยชน์ส่วนรวมได้
๖. ปฏิบัติตนเป็นผู้ละเอียดและไม่ทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
๗. ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่ STRONG / จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต
๘. ปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
๙. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริต

รวมทั้งหมด ๙ ผลการเรียนรู้

รายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

รายวิชาพื้นฐาน

|                             |                  |              |
|-----------------------------|------------------|--------------|
| พ๒๑๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๑ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| พ๒๑๑๐๒ สุขศึกษาและพลศึกษา ๒ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| พ๒๒๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๓ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| พ๒๒๑๐๒ สุขศึกษาและพลศึกษา ๔ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| พ๒๓๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๕ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| พ๒๓๑๐๒ สุขศึกษาและพลศึกษา ๖ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |

รายวิชาเพิ่มเติม

|                  |                  |              |
|------------------|------------------|--------------|
| พ๒๑๒๐๑ พลศึกษา ๑ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| พ๒๑๒๐๒ พลศึกษา ๒ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| พ๒๒๒๐๑ พลศึกษา ๓ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| พ๒๒๒๐๒ พลศึกษา ๔ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| พ๒๓๒๐๑ พลศึกษา ๕ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| พ๒๓๒๐๒ พลศึกษา ๖ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

รายวิชาพื้นฐาน

|                             |                  |              |
|-----------------------------|------------------|--------------|
| พ๓๑๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๑ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| พ๓๑๑๐๒ สุขศึกษาและพลศึกษา ๒ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| พ๓๒๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๓ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| พ๓๒๑๐๒ สุขศึกษาและพลศึกษา ๔ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| พ๓๓๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๕ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| พ๓๓๑๐๒ สุขศึกษาและพลศึกษา ๖ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ๑ รหัสวิชา พ๒๑๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

อธิบายความสำคัญของระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโต และพัฒนาการของวัยรุ่น รวมทั้งวิธีการดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานตามปกติ

วิเคราะห์ภาวะการเจริญเติบโตทางร่างกายของตนเองกับเกณฑ์มาตรฐาน แสวงหาแนวทางในการพัฒนาตนเองให้เจริญเติบโตสมวัย อธิบายวิธีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และพัฒนาการทางเพศอย่างเหมาะสม แสดงทักษะการปฏิเสธเพื่อป้องกันตนเองจากการถูกล่วงละเมิดทางเพศ เลือกกินอาหารที่เหมาะสมกับวัย วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากภาวะโภชนาการที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ควบคุมน้ำหนักของตนเองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สร้างเสริมและปรับปรุงสมรรถภาพทางกายตามผลการทดสอบ

แสดงวิธีปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย อธิบายลักษณะอาการของผู้ติดสารเสพติด การป้องกันการติดสารเสพติด ความสัมพันธ์ของการใช้สารเสพติดกับการเกิดโรคและอุบัติเหตุ และแสดงวิธีการชักชวนผู้อื่นให้ลด ละ เลิกสารเสพติด

โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม กระบวนการสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์และอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สำนึกในคุณค่าและศักยภาพของตนเอง สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำประสบการณ์ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำเนินชีวิต

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| พ ๑.๑     | ม.๑/๑, ม.๑/๒, ม.๑/๓ | ม.๑/๔            |
| พ ๒.๑     | ม.๑/๑               | ม.๑/๒            |
| ๒ มาตรฐาน | ๔ ตัวชี้วัด         | ๒ ตัวชี้วัด      |

รวม ๖ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ๒ รหัสวิชา พ๒๑๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

อธิบายความสำคัญของระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโต และพัฒนาการของวัยรุ่น รวมทั้งวิธีการดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานตามปกติ

วิเคราะห์ภาวะการเจริญเติบโตทางร่างกายของตนเองกับเกณฑ์มาตรฐาน แสวงหาแนวทางในการพัฒนาตนเองให้เจริญเติบโตสมวัย อธิบายวิธีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และพัฒนาการทางเพศอย่างเหมาะสม แสดงทักษะการปฏิเสธเพื่อป้องกันตนเองจากการถูกล่วงละเมิดทางเพศ เลือกกินอาหารที่เหมาะสมกับวัย วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากภาวะโภชนาการที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ควบคุมน้ำหนักของตนเองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สร้างเสริมและปรับปรุงสมรรถภาพทางกายตามผลการทดสอบ

แสดงวิธีปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย อธิบายลักษณะอาการของผู้ติดสารเสพติด การป้องกันการติดสารเสพติด ความสัมพันธ์ของการใช้สารเสพติดกับการเกิดโรคและอุบัติเหตุ และแสดงวิธีการชักชวนผู้อื่นให้ลด ละ เลิกสารเสพติด

โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม กระบวนการสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์และอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สำนึกในคุณค่าและศักยภาพของตนเอง สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำประสบการณ์ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำเนินชีวิต

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| พ ๔.๑     | ม.๑/๑, ม.๑/๒, ม.๑/๔ | ม.๑/๓            |
| พ ๕.๒     | ม.๑/๒, ม.๑/๓        | ม.๑/๑, ม.๑/๔     |
| ๒ มาตรฐาน | ๕ ตัวชี้วัด         | ๓ ตัวชี้วัด      |

รวม ๘ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ๓ รหัสวิชา พ๒๒๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

อธิบายความสำคัญของระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโต และพัฒนาการของวัยรุ่น รวมทั้งวิธีการดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานตามปกติ

วิเคราะห์ภาวะการเจริญเติบโตทางร่างกายของตนเองกับเกณฑ์มาตรฐาน แสวงหาแนวทางในการพัฒนาตนเองให้เจริญเติบโตสมวัย อธิบายวิธีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และพัฒนาการทางเพศอย่างเหมาะสม แสดงทักษะการปฏิเสธเพื่อป้องกันตนเองจากการถูกล่วงละเมิดทางเพศ เลือกกินอาหารที่เหมาะสมกับวัย วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากภาวะโภชนาการที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ควบคุมน้ำหนักของตนเองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สร้างเสริมและปรับปรุงสมรรถภาพทางกายตามผลการทดสอบ

แสดงวิธีปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย อธิบายลักษณะอาการของผู้ติดสารเสพติด การป้องกันการติดสารเสพติด ความสัมพันธ์ของการใช้สารเสพติดกับการเกิดโรคและอุบัติเหตุ และแสดงวิธีการชักชวนผู้อื่นให้ลด ละ เลิกสารเสพติด

โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม กระบวนการสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์และอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สำนึกในคุณค่าและศักยภาพของตนเอง สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำประสบการณ์ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำเนินชีวิต

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| พ ๑.๑     | ม.๒/๑               | ม.๒/๒            |
| พ ๒.๑     | ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๔ | ม.๒/๓            |
| ๒ มาตรฐาน | ๔ ตัวชี้วัด         | ๒ ตัวชี้วัด      |

รวม ๖ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ๔ รหัสวิชา พ๒๒๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

อธิบายความสำคัญของระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโต และพัฒนาการของวัยรุ่น รวมทั้งวิธีการดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานตามปกติ

วิเคราะห์ภาวะการเจริญเติบโตทางร่างกายของตนเองกับเกณฑ์มาตรฐาน แสวงหาแนวทางในการพัฒนาตนเองให้เจริญเติบโตสมวัย อธิบายวิธีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และพัฒนาการทางเพศอย่างเหมาะสม แสดงทักษะการปฏิเสธเพื่อป้องกันตนเองจากการถูกล่วงละเมิดทางเพศ เลือกกินอาหารที่เหมาะสมกับวัย วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากภาวะโภชนาการที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ควบคุมน้ำหนักของตนเองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สร้างเสริมและปรับปรุงสมรรถภาพทางกายตามผลการทดสอบ

แสดงวิธีปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย อธิบายลักษณะอาการของผู้ติดสารเสพติด การป้องกันการติดสารเสพติด ความสัมพันธ์ของการใช้สารเสพติดกับการเกิดโรคและอุบัติเหตุ และแสดงวิธีการชักชวนผู้อื่นให้ลด ละ เลิกสารเสพติด

โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม กระบวนการสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์และอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สำนึกในคุณค่าและศักยภาพของตนเอง สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำประสบการณ์ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำเนินชีวิต

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง               | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|-----------------------------------|------------------|
| พ ๔.๑     | ม.๒/๒, ม.๒/๓, ม.๒/๔, ม.๒/๕, ม.๒/๗ | ม.๒/๑, ม.๒/๖     |
| พ ๕.๒     | ม.๒/๑, ม.๒/๒                      | ม.๒/๓            |
| ๒ มาตรฐาน | ๗ ตัวชี้วัด                       | ๓ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๐ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ๕ รหัสวิชา พ๒๓๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาในแต่ละช่วงวัย วิเคราะห์อิทธิพลและความคาดหวังของสังคม สื่อโฆษณาที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการของวัยรุ่น นามัยแม่และเด็ก การวางแผนครอบครัว และวิธีการปฏิบัติตนที่เหมาะสม ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตั้งครรภ์ สาเหตุ และแนวทางป้องกันและการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งในครอบครัว กำหนดรายการอาหารที่เหมาะสมกับวัยต่างๆ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและคุณค่าทางโภชนาการ ป้องกันตนเองจากโรคที่เป็นสาเหตุสำคัญของ การเจ็บป่วยและเสียชีวิตของคนไทย ทั้งโรคติดต่อ และโรคไม่ติดต่อ มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน โดยการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลด้านสุขภาพที่แตกต่างของแต่ละชุมชน ปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพได้อย่างถูกวิธี จัดการเวลาในการออกกำลังกายการพักผ่อน และการสร้างเสริมสมรรถภาพตามผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของแต่ละบุคคลอย่างเหมาะสม

โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการวิเคราะห์ และอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สำนึกในคุณค่าและศักยภาพของตนเอง เพื่อให้สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำประสบการณ์ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำเนินชีวิต

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| พ ๑.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๒        | ม.๓/๓            |
| พ ๒.๑     | ม.๓/๑               | ม.๓/๒, ม.๓/๓     |
| ๒ มาตรฐาน | ๓ ตัวชี้วัด         | ๓ ตัวชี้วัด      |

รวม ๖ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ๖ รหัสวิชา พ๒๓๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาในแต่ละช่วงวัย วิเคราะห์อิทธิพลและความคาดหวังของสังคม สื่อโฆษณาที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการของวัยรุ่น นามัยแม่และเด็ก การวางแผนครอบครัว และวิธีการปฏิบัติตนที่เหมาะสม ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตั้งครรภ์ สาเหตุ และแนวทางป้องกันและการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งในครอบครัว กำหนดรายการอาหารที่เหมาะสมกับวัย ต่างๆ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและคุณค่าทางโภชนาการ ป้องกันตนเองจากโรคที่เป็นสาเหตุสำคัญของ การเจ็บป่วยและเสียชีวิตของคนไทย ทั้งโรคติดต่อ และโรคไม่ติดต่อ มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน โดยการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลด้านสุขภาพที่แตกต่างของแต่ละชุมชน ปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพได้อย่างถูกต้อง จัดการเวลาในการออกกำลังกายการพักผ่อน และการสร้างเสริมสมรรถภาพตามผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของแต่ละบุคคลอย่างเหมาะสม

โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการวิเคราะห์ และอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สำนึกในคุณค่าและศักยภาพของตนเอง เพื่อให้สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำประสบการณ์ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำเนินชีวิต

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| พ ๔.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๓, ม.๓/๔ | ม.๓/๒, ม.๓/๕     |
| พ ๕.๒     | ม.๓/๑, ม.๓/๓, ม.๓/๔ | ม.๓/๒, ม.๓/๕     |
| ๒ มาตรฐาน | ๖ ตัวชี้วัด         | ๔ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๐ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาพลศึกษา ๑ รหัสวิชา พ๒๑๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประวัติและประโยชน์ของกีฬาเทเบิลเทนนิส การส่งเสริมร่างกายในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส ทักษะเบื้องต้นในการเล่นเทเบิลเทนนิส การตีลูก การส่งลูก การตบลูก การตีลูกหยอด การตีลูกพร้อมกติกการแข่งขัน การเล่นเกมเทเบิลเทนนิสเพื่อการแข่งขันและการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

เพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส ทั้งทักษะพื้นฐานในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส ทักษะการส่งเสริมร่างกายในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส ทักษะเบื้องต้นในการเล่นเทเบิลเทนนิส ทักษะการตีลูก ทักษะการส่งลูก ทักษะการตบลูก ทักษะการตีลูกหยอด ทักษะการตีลูกพร้อม กติกการแข่งขัน ทักษะการเล่นเทเบิลเทนนิสเพื่อการแข่งขัน และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

เพื่อให้นักเรียนมีเจตคติที่ถูกต้องและเหมาะสมเกี่ยวกับกิจกรรมการออกกำลังกายตามความถนัดละความสนใจ และนำทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสไปใช้ในการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพสมรรถภาพต่อไป

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกีฬาเทเบิลเทนนิสได้
๒. มีทักษะในการเล่นและการเคลื่อนไหวในกีฬาเทเบิลเทนนิส
๓. รู้ขั้นตอนและสามารถปฏิบัติเมื่อเป็นฝ่ายรุกได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
๔. รู้ขั้นตอนและสามารถปฏิบัติเมื่อเป็นฝ่ายรับได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
๕. รู้เข้าใจ และปฏิบัติตามกติกการแข่งขันกีฬาเทเบิลเทนนิสได้อย่างถูกต้อง
๖. รู้เข้าใจ และมีทักษะในการเล่นเทเบิลเทนนิสเพื่อการแข่งขัน
๗. รู้เข้าใจ และปฏิบัติตามการทดสอบสมรรถภาพทางกายได้อย่างถูกต้อง

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาพลศึกษา ๒ รหัสวิชา พ๒๑๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับกีฬาวอลเลย์บอล ประวัติความเป็นมาของกีฬาวอลเลย์บอล ทักษะการเคลื่อนไหวและการเตะชูลูก ทักษะการเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอล ทักษะการกระโดดตบลูกวอลเลย์บอล ทักษะการสกัดกั้นลูกวอลเลย์บอล พื้นฐานการเล่นเป็นทีม กติกาการแข่งขันวอลเลย์บอล หลักการเสริมสร้างและทดสอบสมรรถภาพทางกาย

เพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการปฏิบัติกีฬาวอลเลย์บอล ทักษะการเคลื่อนไหวและการเตะชูลูก ทักษะการเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอล ทักษะการกระโดดตบลูกวอลเลย์บอล ทักษะการสกัดกั้นลูกวอลเลย์บอล พื้นฐานการเล่นเป็นทีม กติกาการแข่งขันวอลเลย์บอล การทดสอบสมรรถภาพทางกาย รวมทั้งประวัติความเป็นมาของกีฬาวอลเลย์บอล

เพื่อให้นักเรียนมีเจตคติที่ถูกต้องและเหมาะสมเกี่ยวกับกิจกรรมการออกกำลังกายตามความถนัดและความสนใจ และนำทักษะกีฬาวอลเลย์บอลไปใช้ในการออกกำลังกาย เพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและสมรรถภาพต่อไป

#### ผลการเรียนรู้

๑. รู้ประวัติความเป็นมาของกีฬาวอลเลย์บอล
๒. มีทักษะในการเคลื่อนไหวและการเตะชูลูกวอลเลย์บอล
๓. มีทักษะในการเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอลประเภทต่างๆ
๔. มีทักษะในการกระโดดตบลูกวอลเลย์บอล
๕. มีทักษะในการสกัดกั้นลูกวอลเลย์บอล
๖. มีทักษะในการเล่นกีฬาวอลเลย์บอลเป็นทีม
๗. รู้และเข้าใจและสามารถอธิบายกติกาการแข่งขันวอลเลย์บอลได้อย่างถูกต้อง
๘. รู้และเข้าใจและสามารถอธิบายวิธีการประเมินสมรรถภาพทางกายได้อย่างถูกต้อง

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาพลศึกษา ๓ รหัสวิชา พ๒๒๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกีฬาแบดมินตัน การสร้างเสริมสมรรถภาพร่างกายสำหรับการเล่นแบดมินตัน ทักษะพื้นฐานในการเล่นแบดมินตัน การส่งลูก การตีลูกโด่ง การตีลูกตาด การตีลูกหยอด การตบลูก กติกาการเล่นแบดมินตัน การเล่นแบดมินตันเพื่อการแข่งขัน และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

เพื่อให้ นักเรียนมีทักษะในการเล่นกีฬาแบดมินตัน ทั้งทักษะพื้นฐานในการเล่นกีฬาแบดมินตัน ทักษะการส่งลูก ทักษะการตีลูกโด่ง ทักษะการตีลูกตาด ทักษะการตีลูกหยอด ทักษะการตบลูก ทักษะการสร้างเสริมสมรรถภาพร่างกายสำหรับการเล่นแบดมินตัน กติกาการเล่นแบดมินตัน การเล่นแบดมินตันเพื่อการแข่งขัน การทดสอบสมรรถภาพทางกาย และมีความเข้าใจอธิบายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกีฬาแบดมินตันได้

เพื่อให้ นักเรียนมีเจตคติที่ถูกต้องและเหมาะสมเกี่ยวกับกิจกรรมการออกกำลังกายตามความถนัดและความสนใจ และนำทักษะกีฬาแบดมินตันไปใช้ในการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและสมรรถภาพต่อไป

## ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกีฬาแบดมินตันได้
๒. เข้าใจและสามารถปฏิบัติการสร้างเสริมสมรรถภาพร่างกายสำหรับการเล่นแบดมินตันได้
๓. มีทักษะในการเล่นและการเคลื่อนไหวในกีฬาแบดมินตัน
๔. รู้ขั้นตอนและสามารถปฏิบัติเมื่อเป็นฝ่ายรุกได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
๕. รู้ขั้นตอนและสามารถปฏิบัติเมื่อเป็นฝ่ายรับได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
๖. รู้ เข้าใจ และปฏิบัติตามกติกาการแข่งขันกีฬาแบดมินตันได้อย่างถูกต้อง
๗. รู้ เข้าใจ และมีทักษะในการเล่นแบดมินตันเพื่อการแข่งขัน
๘. รู้ เข้าใจ และปฏิบัติตามการทดสอบสมรรถภาพทางกายได้อย่างถูกต้อง

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาพลศึกษา ๔ รหัสวิชา พ๒๒๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาความรู้และความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับกีฬาเซปักตะกร้อ ประวัติความเป็นมาของกีฬาเซปักตะกร้อ ทักษะในการเล่นตะกร้อ การเตะลูกข้างเท้าด้านใน การเตะลูกหลังเท้า การเล่นลูกด้วยเข่า การเล่นลูกด้วยศีรษะ การเล่นลูกด้วยข้างเท้าด้านนอก กติกาการแข่งขันเซปักตะกร้อ และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

เพื่อให้ นักเรียนมีทักษะในการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อ ได้แก่ ทักษะในการเล่นตะกร้อ ทักษะการเตะลูกข้างเท้าด้านใน ทักษะการเล่นลูกหลังเท้า ทักษะการเล่นลูกด้วยเข่า ทักษะการเล่นลูกด้วยศีรษะ ทักษะการเล่นลูกด้วยข้างเท้าด้านนอก กติกาการแข่งขันเซปักตะกร้อ และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติทักษะกีฬาเซปักตะกร้อ

เพื่อให้ นักเรียนมีเจตคติที่ถูกต้องและเหมาะสมเกี่ยวกับกิจกรรมการออกกำลังกายตามความถนัดและความสนใจ และนำทักษะกีฬาเซปักตะกร้อไปใช้ในการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและสมรรถภาพต่อไป

### ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายประวัติความเป็นมาของกีฬาเซปักตะกร้อได้
๒. มีทักษะในการเล่นกีฬาเซปักตะกร้อ
๓. มีทักษะเคลื่อนไหวในท่าเบื้องต้นของกีฬาเซปักตะกร้อ
๔. รู้ขั้นตอนและสามารถปฏิบัติเมื่อเป็นฝ่ายรุกได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
๕. รู้ขั้นตอนและสามารถปฏิบัติเมื่อเป็นฝ่ายรับได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
๖. รู้และเข้าใจกติกาการแข่งขันกีฬาเซปักตะกร้อ
๗. อธิบายและปฏิบัติวิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกายได้

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาพลศึกษา ๕ รหัสวิชา พ๒๓๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับกีฬาบาสเกตบอล ทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการเล่นบาสเกตบอล ทักษะการเลี้ยงลูกบาสเกตบอล การรับ - ส่งลูกบาสเกตบอล การยิงประตูเพื่อทำคะแนน การป้องกัน การเล่นเกมรุก การอบอุ่นร่างกายก่อนการฝึก การพัฒนาสมรรถภาพกล้ามเนื้อด้วยการยกน้ำหนัก และการตัดสิน

เพื่อให้ให้นักเรียนมีทักษะในการปฏิบัติกีฬาบาสเกตบอล ทั้งทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการเล่นบาสเกตบอล ทักษะการเลี้ยงลูกบาสเกตบอล ทักษะการรับ - ส่งลูกบาสเกตบอล ทักษะการยิงประตูเพื่อทำคะแนน ทักษะการป้องกัน ทักษะการเล่นเกมรุก ทักษะการอบอุ่นร่างกายก่อนการฝึก ทักษะการพัฒนาสมรรถภาพกล้ามเนื้อด้วยการยกน้ำหนัก ทักษะการตัดสินและมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับบาสเกตบอล

เพื่อให้ให้นักเรียนมีเจตคติที่ถูกต้องเหมาะสมเกี่ยวกับกิจกรรมการออกกำลังกายตามความถนัดและความสนใจ และนำทักษะกีฬาบาสเกตบอลไปใช้ในการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ และสมรรถภาพต่อไป

## ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจประวัติความเป็นมาของกีฬาบาสเกตบอล
๒. รู้ เข้าใจ และปฏิบัติตาม กฎ กติกาและการตัดสินของกีฬาบาสเกตบอล
๓. มีทักษะพื้นฐานในการเล่นและการเคลื่อนไหวในกีฬาบาสเกตบอล
๔. รู้ขั้นตอนและสามารถปฏิบัติเมื่อเป็นฝ่ายรุกได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
๕. รู้ขั้นตอนและสามารถปฏิบัติเมื่อเป็นฝ่ายรับได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
๖. เห็นความสำคัญของการอบอุ่นร่างกาย และสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
๗. รู้และเข้าใจสมรรถภาพของกล้ามเนื้อและสามารถบริหารได้อย่างถูกต้อง

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาพลศึกษา ๖ รหัสวิชา พ๒๓๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาความรู้และความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับกีฬาฟุตซอล ประวัติความเป็นมาและประโยชน์ของกีฬาฟุตซอล ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาฟุตซอล ทักษะการเล่นกีฬาฟุตซอล หลักการรุก หลักการรับ กติกาการแข่งขันกีฬาฟุตซอล และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการเล่นกีฬาฟุตซอล ทั้งความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาฟุตซอล ทักษะการเล่นกีฬาฟุตซอล ทักษะการรุก ทักษะการรับ กติกาการแข่งขันกีฬาฟุตซอล การทดสอบสมรรถภาพทางกาย และมีความเข้าใจสามารถอธิบายถึงประวัติความเป็นมาของกีฬาได้

เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ถูกต้องและเหมาะสมเกี่ยวกับกิจกรรมการออกกำลังกายตามความถนัดและความสนใจ และนำทักษะกีฬาฟุตซอลไปใช้ในการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและสมรรถภาพต่อไป

### ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายประวัติความเป็นมา วิวัฒนาการและประโยชน์ของกีฬาฟุตซอลได้
๒. มีทักษะในการเล่นและการเคลื่อนไหวในกีฬาฟุตซอล
๓. รู้ขั้นตอนและสามารถปฏิบัติเมื่อเป็นฝ่ายรุกได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
๔. รู้ขั้นตอนและสามารถปฏิบัติเมื่อเป็นฝ่ายรับได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
๕. รู้ เข้าใจ และปฏิบัติตามกติกาการแข่งขันกีฬาฟุตซอลได้อย่างถูกต้อง
๖. รู้ เข้าใจ และปฏิบัติตามการทดสอบสมรรถภาพทางกายได้อย่างถูกต้อง

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ๑ รหัสวิชา พ๓๑๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ และอธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบอวัยวะต่าง ๆ วางแผนการดูแลสุขภาพตามภาวะการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของตนเองและบุคคลในครอบครัว วิเคราะห์ อิทธิพลของครอบครัว เพื่อน สังคม และวัฒนธรรมที่มีผลต่อพฤติกรรมทางเพศและการดำเนินชีวิต คำนึงในเรื่อง เพศตามวัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมอื่น ๆ

วิเคราะห์สาเหตุและผลของความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างนักเรียนหรือเยาวชนในชุมชน เพื่อหาแนวทางและ เลือกใช้ทักษะที่เหมาะสมในการป้องกันและลดความขัดแย้ง การแก้ปัญหาเรื่องเพศและครอบครัวได้อย่างมี ประสิทธิภาพ วางแผนและปฏิบัติตามแผนการพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจาก ครอบครัว การใช้และการจำหน่ายสารเสพติด มีส่วนร่วมในการป้องกันความเสี่ยงต่อการใช้ยา การใช้สารเสพติด และ ความรุนแรงเพื่อสุขภาพของตนเอง ครอบครัว และสังคม สามารถใช้ทักษะการตัดสินใจแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ เสี่ยงต่อสุขภาพและความรุนแรง แสดงวิธีการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างถูกวิธี

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ นำหลักการ แนวคิดไปปรับปรุง และนำไปปฏิบัติในการดูแลรักษาสุขภาพเพื่อ พัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองและครอบครัว

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง       | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------------|------------------|
| พ ๑.๑     | ม.๔-๖/๒                   | ม.๔-๖/๑          |
| พ ๒.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๔ | -                |
| ๒ มาตรฐาน | ๔ ตัวชี้วัด               | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๕ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ๒ รหัสวิชา พ๓๑๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ และอธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบอวัยวะต่าง ๆ วางแผนการดูแลสุขภาพตามภาวะการเจริญเติบโตและพัฒนาการของตนเองและบุคคลในครอบครัว วิเคราะห์ อิทธิพลของครอบครัว เพื่อน สังคม และวัฒนธรรมที่มีผลต่อพฤติกรรมทางเพศและการดำเนินชีวิต คำนึงในเรื่อง เพศตามวัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมอื่น ๆ

วิเคราะห์สาเหตุและผลของความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างนักเรียนหรือเยาวชนในชุมชน เพื่อหาแนวทางและ เลือกใช้ทักษะที่เหมาะสมในการป้องกันและลดความขัดแย้ง การแก้ปัญหาเรื่องเพศและครอบครัวได้อย่างมี ประสิทธิภาพ วางแผนและปฏิบัติตามแผนการพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจาก ครอบครัว การใช้และการจำหน่ายสารเสพติด มีส่วนร่วมในการป้องกันความเสี่ยงต่อการใช้ยา การใช้สารเสพติด และ ความรุนแรงเพื่อสุขภาพของตนเอง ครอบครัว และสังคม สามารถใช้ทักษะการตัดสินใจแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ เสี่ยงต่อสุขภาพและความรุนแรง แสดงวิธีการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างถูกวิธี

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ นำหลักการ แนวคิดไปปรับปรุง และนำไปปฏิบัติในการดูแลรักษาสุขภาพเพื่อ พัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองและครอบครัว

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง          |
|-----------|---------------------|---------------------------|
| พ ๔.๑     | -                   | ม.๔-๖/๕                   |
| พ ๕.๒     | ม.๔-๖/๒             | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๖, ม.๔-๖/๗ |
| ๒ มาตรฐาน | ๑ ตัวชี้วัด         | ๔ ตัวชี้วัด               |

รวม ๕ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ๓ รหัสวิชา พ๓๒๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ และอธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบอวัยวะต่างๆ วิเคราะห์พฤติกรรมสุขภาพและวางแผนการดูแลสุขภาพของตนเองและบุคคลในครอบครัวได้อย่างเหมาะสม และทดสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยวางแผนและปฏิบัติเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพ ทางกายและกลไกของตนเองให้มีสุขภาพที่ดี

ศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ หรือความรุนแรงของคนไทย โดยเลือกใช้ทักษะที่เหมาะสมในการป้องกัน ลดความขัดแย้ง และแก้ไขปัญหาเรื่องเพศ เรื่องครอบครัว เพื่อเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน วิเคราะห์สาเหตุของการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย เพื่อหาแนวทางการป้องกันที่เหมาะสม ปฏิบัติตนตามสิทธิขั้นพื้นฐานของผู้บริโภค และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อความปลอดภัยและรักษาไว้ซึ่งสิทธิที่ควรได้รับ

โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม กระบวนการสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์และอภิปรายเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ นำหลักการ แนวคิดไปปรับปรุง และนำไปปฏิบัติในการดูแลรักษาสุขภาพเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองและครอบครัว

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| พ ๑.๑     | ม.๔-๖/๒             | ม.๔-๖/๑          |
| พ ๒.๑     | -                   | ม.๔-๖/๓          |
| ๒ มาตรฐาน | ๑ ตัวชี้วัด         | ๒ ตัวชี้วัด      |

รวม ๓ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ๔ รหัสวิชา พ๓๒๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ และอธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบอวัยวะต่างๆ วิเคราะห์พฤติกรรมสุขภาพและวางแผนการดูแลสุขภาพของตนเองและบุคคลในครอบครัวได้อย่างเหมาะสม และทดสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยวางแผนและปฏิบัติเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพ ทางกายและกลไกของตนเองให้มีสุขภาพที่ดี

ศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ หรือความรุนแรงของคนไทย โดยเลือกใช้ทักษะที่เหมาะสมในการป้องกัน ลดความขัดแย้ง และแก้ไขปัญหาเรื่องเพศ เรื่องครอบครัว เพื่อเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน วิเคราะห์สาเหตุของการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย เพื่อหาแนวทางการป้องกันที่เหมาะสม ปฏิบัติตนตามสิทธิขั้นพื้นฐานของผู้บริโภค และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อความปลอดภัยและรักษาไว้ซึ่งสิทธิที่ควรได้รับ

โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม กระบวนการสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์และอภิปรายเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ นำหลักการ แนวคิดไปปรับปรุง และนำไปปฏิบัติในการดูแลรักษาสุขภาพเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองและครอบครัว

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| พ ๔.๑     | ม.๔-๖/๔, ม.๔-๖/๗    | ม.๔-๖/๓          |
| พ ๕.๒     | ม.๔-๖/๓             | -                |
| ๒ มาตรฐาน | ๓ ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๔ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ๕ รหัสวิชา พ๓๓๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ และอธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบอวัยวะต่างๆ  
วิเคราะห์บทบาทและความรับผิดชอบของบุคคลที่มีต่อการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค การวางแผน  
กำหนดแนวทางลดอุบัติเหตุและสร้างเสริมความปลอดภัยในชุมชน กิจกรรมการสร้างเสริมความปลอดภัยในชุมชน  
วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการครอบครอง การใช้ และการจำหน่ายสารเสพติด

ศึกษาและวิเคราะห์อิทธิพลของสื่อโฆษณาเกี่ยวกับสุขภาพ แนวทางการเลือกบริโภคอย่างฉลาดและ ปลอดภัย  
รู้จักใช้สิทธิพื้นฐานของผู้บริโภคและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค ปฏิบัติตนตามสิทธิขั้นพื้นฐานของ  
ผู้บริโภค และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อความปลอดภัยและรักษาไว้ซึ่งสิทธิที่ควรได้รับ

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่ม กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการวิเคราะห์ และกระบวนการอภิปราย  
เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำหลักการ แนวคิดไปปรับปรุงและนำไปปฏิบัติในการดูแลสุขภาพ และ  
พัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองและครอบครัว

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| พ ๑.๑     | -                   | ม.๔-๖/๑          |
| พ ๕.๒     | ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๔    | ม.๔-๖/๕          |
| ๒ มาตรฐาน | ๒ ตัวชี้วัด         | ๒ ตัวชี้วัด      |

รวม ๔ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ๖ รหัสวิชา พ๓๓๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ และอธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบอวัยวะต่างๆ  
วิเคราะห์บทบาทและความรับผิดชอบของบุคคลที่มีต่อการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค การวางแผน  
กำหนดแนวทางลดอุบัติเหตุและสร้างเสริมความปลอดภัยในชุมชน กิจกรรมการสร้างเสริมความปลอดภัยในชุมชน  
วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการครอบครอง การใช้ และการจำหน่ายสารเสพติด

ศึกษาและวิเคราะห์อิทธิพลของสื่อโฆษณาเกี่ยวกับสุขภาพ แนวทางการเลือกบริโภคอย่างฉลาดและ ปลอดภัย  
รู้จักใช้สิทธิพื้นฐานของผู้บริโภคและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค ปฏิบัติตนตามสิทธิขั้นพื้นฐานของ  
ผู้บริโภค และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อความปลอดภัยและรักษาไว้ซึ่งสิทธิที่ควรได้รับ

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่ม กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการวิเคราะห์ และกระบวนการอภิปราย  
เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำหลักการ แนวคิดไปปรับปรุงและนำไปปฏิบัติในการดูแลสุขภาพ และ  
พัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองและครอบครัว

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| พ ๔.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒    | ม.๔-๖/๓          |
| ๑ มาตรฐาน | ๒ ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๓ ตัวชี้วัด

รายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

รายวิชาพื้นฐาน

|                |                  |              |
|----------------|------------------|--------------|
| ศ๒๑๑๐๑ ศิลปะ ๑ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ศ๒๑๑๐๒ ศิลปะ ๒ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ศ๒๒๑๐๑ ศิลปะ ๓ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ศ๒๒๑๐๒ ศิลปะ ๔ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ศ๒๓๑๐๑ ศิลปะ ๕ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ศ๒๓๑๐๒ ศิลปะ ๖ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |

รายวิชาเพิ่มเติม

|                   |                  |              |
|-------------------|------------------|--------------|
| ศ๒๓๒๐๑ ดนตรีไทย ๑ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ศ๒๓๒๐๒ ดนตรีไทย ๒ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

รายวิชาพื้นฐาน

|                |                  |              |
|----------------|------------------|--------------|
| ศ๓๑๑๐๑ ศิลปะ ๑ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ศ๓๑๑๐๒ ศิลปะ ๒ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ศ๓๒๑๐๑ ศิลปะ ๓ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ศ๓๒๑๐๒ ศิลปะ ๔ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ศ๓๓๑๐๑ ศิลปะ ๕ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ศ๓๓๑๐๒ ศิลปะ ๖ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |

รายวิชาเพิ่มเติม

|              |                  |              |
|--------------|------------------|--------------|
| ศ๓๐๒๐๕ ดนตรี | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
|--------------|------------------|--------------|

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาศิลปะ ๑ รหัสวิชา ศ๒๑๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับทัศนธาตุในงานทัศนศิลป์และสิ่งแวดล้อมรอบตัว สามารถบรรยายความแตกต่างและความคล้ายคลึงกัน ระบุและบรรยายหลักการออกแบบงานทัศนศิลป์ โดยเน้นความเป็นเอกภาพ ความกลมกลืน และความสมดุล จากนั้นนำความรู้เรื่องทัศนธาตุและหลักการออกแบบมาออกแบบรูปภาพ สัญลักษณ์ หรือกราฟิกอื่น ๆ รวมทั้งสามารถประเมินงานทัศนศิลป์โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดไว้และบรรยายวิธีการปรับปรุงงานของตนเองและผู้อื่นได้

เรียนรู้และเข้าใจความสัมพันธ์ของงานทัศนศิลป์ในท้องถิ่นต่าง ๆ ทั้งไทยและสากลได้ ระบุและบรรยายเกี่ยวกับลักษณะรูปแบบของผลงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เกิดการตระหนักถึงคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางทัศนศิลป์ในการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ประเภทต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นงานวาดภาพระบายสี งานปั้น งานสื่อผสม และอื่น ๆ ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ สามารถอภิปราย วิเคราะห์การเปรียบเทียบ การประเมินและวิจารณ์งานทัศนศิลป์ทั้งของตนเองและผู้อื่นได้อย่างสุภาพและสร้างสรรค์ นำไปสู่การพัฒนาทักษะฝีมือ และจิตใจของตนเองได้ต่อไป

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง        | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|----------------------------|------------------|
| ศ ๑.๑     | ม.๑/๑, ม.๑/๒, ม.๑/๕, ม.๑/๖ | ม.๑/๓, ม.๑/๔     |
| ศ ๑.๒     | ม.๑/๑, ม.๑/๒               | ม.๑/๓            |
| ๒ มาตรฐาน | ๖ ตัวชี้วัด                | ๓ ตัวชี้วัด      |

รวม ๙ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาศิลปะ ๒ รหัสวิชา ศ๒๑๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาและฝึกทักษะทางดนตรี-นาฏศิลป์ผ่านกระบวนการอธิบาย อ่าน เขียน โน้ตไทยและโน้ตสากล เปรียบเทียบเสียงร้องและเสียงของเครื่องดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมที่ต่างกัน ร้องเพลงและใช้เครื่องดนตรีบรรเลง ประกอบการร้องเพลงด้วยบทเพลงที่หลากหลายรูปแบบ จัดประเภทของวงดนตรีไทยและวงดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมต่างๆ แสดงความคิดเห็นที่มีต่ออารมณ์ของบทเพลงที่มีความเร็วของจังหวะและความดัง-เบาแตกต่างกัน เปรียบเทียบ อารมณ์ ความรู้สึกในการฟังดนตรีแต่ละประเภท นำเสนอตัวอย่างเพลงที่ตนเองชื่นชอบ อภิปรายลักษณะเด่นที่ทำให้ งานนั้นน่าชื่นชม ใช้เกณฑ์สำหรับประเมินคุณภาพงานดนตรี หรือเพลงที่ฟัง ใช้และบำรุงรักษาเครื่องดนตรีอย่าง ระมัดระวังและรับผิดชอบ อธิบายบทบาทความสัมพันธ์และอิทธิพลของดนตรีที่มีต่อสังคมไทย ระบุความหลากหลาย ขององค์ประกอบดนตรีในวัฒนธรรมต่างกัน อธิบายอิทธิพลของนักแสดงชื่อดังที่มีผลต่อการโน้มน้าวอารมณ์ หรือ ความคิดของผู้ชม ใช้นาฏยศัพท์ทางการละครในการแสดง แสดงนาฏศิลป์และละครในรูปแบบง่ายๆ ใช้ทักษะการ ทำงานเป็นกลุ่มในกระบวนการผลิตการแสดง ใช้เกณฑ์ง่ายๆ ที่กำหนดให้ในการพิจารณาคุณภาพการแสดงที่ชม โดย เน้นเรื่องการใช้เสียง การแสดงท่าและการเคลื่อนไหว ระบุปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของนาฏศิลป์ นาฏศิลป์ พื้นบ้าน ละครไทย และละครพื้นบ้าน บรรยายประเภทของละครไทยในแต่ละยุคสมัย

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางดนตรีและนาฏศิลป์ในการแสดงออกทางดนตรีและนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่างานดนตรีและนาฏศิลป์

เพื่อให้เห็นคุณค่างานดนตรีและนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และ สากล รวมถึงเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี-นาฏศิลป์กับประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม และการนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีจริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                             | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|-------------------------------------------------|------------------|
| ศ ๒.๑     | ม.๑/๑, ม.๑/๒, ม.๑/๔, ม.๑/๕, ม.๑/๗, ม.๑/๘, ม.๑/๙ | ม.๑/๓, ม.๑/๖     |
| ศ ๒.๒     | ม.๑/๒                                           | ม.๑/๑            |
| ศ ๓.๑     | ม.๑/๑, ม.๑/๒, ม.๑/๓, ม.๑/๕                      | ม.๑/๔            |
| ศ ๓.๒     | ม.๑/๒                                           | ม.๑/๑            |
| ๔ มาตรฐาน | ๑๓ ตัวชี้วัด                                    | ๕ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๘ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาศิลปะ ๓ รหัสวิชา ศ๒๒๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบทัศนธาตุ งานทัศนศิลป์ของไทยในแต่ละยุคสมัย และงานทัศนศิลป์ในวัฒนธรรมไทย และสากล สามารถสร้างสรรค์โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ เพื่อถ่ายทอดความคิด จินตนาการ การสื่อความหมาย ตลอดจนการประยุกต์ใช้งานทัศนศิลป์เพื่อการถ่ายทอดความคิดและข้อมูลที่สร้างสรรค์ รวมถึงการโฆษณาและการประชาสัมพันธ์

นอกจากนี้ ผู้เรียนควรนำความรู้ทางทัศนศิลป์มาใช้ในการประเมินงานทัศนศิลป์ของตนเองเพื่อการปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาผลงาน โดยใช้ทักษะการคิด การสื่อสาร และการใช้ทักษะชีวิต

เพื่อให้เกิดความชื่นชมและเห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ในวิถีชีวิตของคนในสังคมตามวัฒนธรรมของไทยและวัฒนธรรมสากล

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง        | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|----------------------------|---------------------|
| ศ ๑.๑     | ม.๒/๑, ม.๒/๓, ม.๒/๔, ม.๒/๖ | ม.๒/๒, ม.๒/๕, ม.๒/๗ |
| ศ ๑.๒     | ม.๒/๑, ม.๒/๒               | ม.๒/๓               |
| ๒ มาตรฐาน | ๖ ตัวชี้วัด                | ๔ ตัวชี้วัด         |

รวม ๑๐ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาศิลปะ ๔ รหัสวิชา ศ๒๒๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา เปรียบเทียบการใช้องค์ประกอบดนตรี บทบาท อิทธิพลของดนตรีในวัฒนธรรมของประเทศต่าง ๆ พร้อมบรรยายวัฒนธรรมและเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์กับการเปลี่ยนแปลงทางดนตรีในประเทศไทย สามารถอ่าน เขียน ร้องโน้ตไทยและโน้ตสากลที่มีเครื่องหมายแปลงเสียง สามารถระบุปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์งานดนตรี ร้องเพลง เล่นดนตรีเดี่ยวและรวมวงได้ พร้อมทั้งบรรยายอารมณ์ สามารถระบุงานอาชีพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีและบทบาทของดนตรีในธุรกิจบันเทิง สร้างสรรค์การแสดงโดยใช้องค์ประกอบนาฏศิลป์และการละคร พร้อมทั้งเสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงการแสดง โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ วิจารณ์การแสดง และเชื่อมโยงการเรียนรู้ระหว่างนาฏศิลป์และการละครกับสาระการเรียนรู้อื่น ๆ สามารถเปรียบเทียบลักษณะเฉพาะของการแสดงนาฏศิลป์พื้นเมืองจากวัฒนธรรมต่าง ๆ ระบุดูหรือแสดงนาฏศิลป์พื้นบ้าน ละครไทย ละครพื้นบ้าน อธิบายอิทธิพลของวัฒนธรรมที่มีผลต่อนิเวศของละครสมัยต่างๆ

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางดนตรีและนาฏศิลป์ในการแสดงออกทางดนตรีและนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์คุณค่างานดนตรีและนาฏศิลป์

เพื่อให้เห็นคุณค่างานดนตรีและนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล รวมถึงเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี-นาฏศิลป์กับประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีจริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง        | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|----------------------------|---------------------|
| ศ ๒.๑     | ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๕, ม.๒/๖ | ม.๒/๓, ม.๒/๔, ม.๒/๗ |
| ศ ๒.๒     | ม.๒/๑                      | ม.๒/๒               |
| ศ ๓.๑     | ม.๒/๑, ม.๒/๓, ม.๒/๔, ม.๒/๕ | ม.๒/๒               |
| ศ ๓.๒     | ม.๒/๒, ม.๒/๓               | ม.๒/๑               |
| ๔ มาตรฐาน | ๑๑ ตัวชี้วัด               | ๖ ตัวชี้วัด         |

รวม ๑๗ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาศิลปะ ๕ รหัสวิชา ศ๒๓๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ บรรยายสิ่งแวดล้อมและงานทัศนศิลป์ที่เลือกมา โดยใช้ความรู้เรื่อง ทัศนธาตุและหลักการออกแบบ เทคนิค วิธีการ ของศิลปินในการสร้างงานทัศนศิลป์ วิธีการใช้ทัศนธาตุ และหลักการออกแบบในการสร้างงานทัศนศิลป์ของตนเองให้มีคุณภาพ มีทักษะในการสร้างงานทัศนศิลป์อย่างน้อย ๓ ประเภท มีทักษะในการผสมผสานวัสดุต่างๆ ในการสร้างงานทัศนศิลป์โดยใช้หลักการออกแบบ สร้างงานทัศนศิลป์ ทั้ง ๒ มิติ และ ๓ มิติ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์และจินตนาการ สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์สื่อความหมายเป็นเรื่องราว โดยประยุกต์ใช้ทัศนธาตุและหลักการออกแบบ รูปแบบเนื้อหา และคุณค่าในงานทัศนศิลป์ของตนเองและผู้อื่น หรือของศิลปิน สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์เพื่อบรรยายเหตุการณ์ต่างๆ โดยใช้เทคนิคที่หลากหลาย ระบุอาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานทัศนศิลป์และทักษะที่จำเป็นในการประกอบอาชีพนั้นๆ เลือกงานทัศนศิลป์โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดขึ้นอย่างเหมาะสมและนำไปจัดนิทรรศการ ศึกษาและเปรียบเทียบเกี่ยวกับงานทัศนศิลป์ที่สะท้อนคุณค่าของวัฒนธรรม ความแตกต่างของงานทัศนศิลป์ในแต่ละยุคสมัยของวัฒนธรรมไทยและสากล

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางทัศนศิลป์ในการสร้างและนำเสนอผลงานทัศนศิลป์ การเลือกวัสดุ อุปกรณ์ที่เหมาะสม การวิเคราะห์ การวิพากษ์วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์

เพื่อให้เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีจริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                     | ตัวชี้วัดปลายทาง     |
|-----------|---------------------------------------------------------|----------------------|
| ศ ๑.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๒, ม.๓/๓, ม.๓/๔, ม.๓/๕, ม.๓/๙, ม.๓/๘, ม.๓/๑๐ | ม.๓/๖, ม.๓/๗, ม.๓/๑๑ |
| ศ ๑.๒     | ม.๓/๑                                                   | ม.๓/๒                |
| ๒ มาตรฐาน | ๙ ตัวชี้วัด                                             | ๔ ตัวชี้วัด          |

รวม ๑๓ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาศิลปะ ๖ รหัสวิชา ศ๒๓๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาและฝึกทักษะทางดนตรี-นาฏศิลป์ผ่านกระบวนการอธิบาย การร้องเพลง การเล่นดนตรี การแต่งเพลง การจัดแสดงดนตรี การวิจารณ์ การเปรียบเทียบ และการฝึกทักษะปฏิบัติ รวมถึงอธิบายเกี่ยวกับอิทธิพลของดนตรีที่มีต่อบุคคลและสังคม เหตุผลในการเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบของดนตรีในการสร้างสรรค์งานดนตรีของตนเอง ร้องเพลง เล่นดนตรีเดี่ยวและรวมวงได้ สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างงานดนตรีของตนเองและผู้อื่น บรรยายเกี่ยวกับวิวัฒนาการของดนตรีในแต่ละยุคสมัย เปรียบเทียบองค์ประกอบที่ใช้ในงานดนตรีและงานศิลปะแขนงอื่นๆ แต่งเพลงสั้นๆ ตามความคิดอย่างอิสระ นำเสนอแนวคิดจากเนื้อเรื่องของการแสดงที่สามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน อธิบายความสำคัญของนาฏศิลป์และการละครในชีวิตประจำวัน แสดงความคิดเห็นในการอนุรักษ์นาฏศิลป์และการละคร มีทักษะในการใช้ความคิดในการพัฒนารูปแบบการแสดง วิเคราะห์และเปรียบเทียบงานนาฏศิลป์ที่มีความแตกต่างกัน โดยใช้ความรู้เรื่ององค์ประกอบของนาฏศิลป์ บรรยายเปรียบเทียบการแสดง อากัปกิริยาของผู้คนในชีวิตประจำวันและการแสดงโดยใช้นาฏยศัพท์ มีทักษะในการแปลความและสื่อสารผ่านการแสดง ระบุโครงสร้างของบทละครโดยใช้ศัพท์ทางการละครที่เหมาะสม ออกแบบอุปกรณ์และเครื่องแต่งกายเพื่อแสดงนาฏศิลป์และละครที่มาจากวัฒนธรรมต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางดนตรีและนาฏศิลป์ในการแสดงออกทางดนตรีและนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่างานดนตรีและนาฏศิลป์

เพื่อให้เห็นคุณค่างานดนตรีและนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล รวมถึงเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี-นาฏศิลป์กับประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีจริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง               | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|-----------------------------------|------------------|
| ศ ๒.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๔, ม.๓/๕, ม.๓/๖, ม.๓/๗ | ม.๓/๒, ม.๓/๓     |
| ศ ๒.๒     | ม.๓/๒                             | ม.๓/๑            |
| ศ ๓.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๒, ม.๓/๓, ม.๓/๖, ม.๓/๗ | ม.๓/๔, ม.๓/๕     |
| ศ ๓.๒     | ม.๓/๑, ม.๓/๓                      | ม.๓/๒            |
| ๔ มาตรฐาน | ๑๓ ตัวชี้วัด                      | ๖ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๙ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาดนตรีไทย ๑ รหัสวิชา ศ๒๓๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

อ่านเขียนเรื่องโน้ตไทย โน้ตสากล โน้ตพื้นเมือง เปรียบเทียบเสียงร้อง และเสียงเครื่องดนตรี ที่มาจากวัฒนธรรมที่ต่างกัน ร้องเพลงและใช้เครื่องดนตรีบรรเลงประกอบการร้อง ด้วยบทเพลงที่ หลากหลายขององค์ประกอบดนตรี ในวัฒนธรรมต่างกัน

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องโน้ตไทย โน้ตสากล และโน้ตพื้นเมือง
๒. มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การเทียบเสียงร้อง และเสียงเครื่องดนตรี จากวัฒนธรรม ที่ต่างกัน
๓. มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องหลักการร้องเพลง และใช้เครื่องดนตรีบรรเลงประกอบ การร้อง
๔. มีความรู้ ความเข้าใจในบทเพลงที่หลากหลายขององค์ประกอบดนตรีในวัฒนธรรม ที่ต่างกัน

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาดนตรีไทย ๒ รหัสวิชา ศ๒๓๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

แสดงความคิดเห็นที่มีต่ออารมณ์ ของบทเพลงที่มีความเร็วของจังหวะ และความดัง-เบา แตกต่างกัน  
เปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึก ในการฟังดนตรีแต่ละประเภท น าเสนอตัวอย่างบทเพลงที่ ตนเองชื่นชอบ แต่ละเพลง  
และอธิบายลักษณะเด่น ที่ทำให้นั้นน่าชื่นชม ใช้เกณฑ์สำหรับประเมิน คุณภาพดนตรี หรือเพลงที่ฟัง ใช้บำรุงและ  
รักษาเครื่องดนตรีอย่างระมัดระวังและรับผิดชอบ อธิบาย บทความสัมพันธ์ และอิทธิพลของดนตรี ที่มีต่อสังคม  
โดยรวม ความหลากหลายขององค์ประกอบดนตรี ในวัฒนธรรมต่างกัน

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจในอารมณ์ของบทเพลงในอัตราจังหวะ ความดัง-เบา ของดนตรี แต่ละประเภท
๒. มีความรู้ ความเข้าใจในบทเพลงที่ตนเองชื่นชอบ
๓. มีความรู้ ความเข้าใจในเกณฑ์การประเมินคุณภาพดนตรี หรือเพลงที่ฟัง
๔. มีความรู้ ความเข้าใจในบทบาทความสัมพันธ์ และอิทธิพลของดนตรี ที่มีต่อสังคม โดยรวมความ

หลากหลายขององค์ประกอบดนตรีในวัฒนธรรมที่ต่างกัน

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาศิลปะ ๑ รหัสวิชา ศ๓๑๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาและอธิบายเกี่ยวกับทัศนธาตุและหลักการออกแบบ คำศัพท์ทางทัศนศิลป์ งานทัศนศิลป์รูปแบบ ตะวันออกและตะวันตก อิทธิพลของวัฒนธรรมระหว่างประเทศที่มีผลต่องานทัศนศิลป์ ศึกษาการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่เหมาะสมในการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ ศึกษาเทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงาน รวมไปถึงวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิค กระบวนการและจุดมุ่งหมายของศิลปินในการแสดงออกทางทัศนศิลป์ การสร้างงานทัศนศิลป์จาก แนวคิดและวิธีการของศิลปิน งานทัศนศิลป์ของศิลปินที่มีชื่อเสียง การออกแบบงานทัศนศิลป์ การวาดภาพล้อเลียน หรือภาพการ์ตูน และทฤษฎีการวิจารณ์ศิลปะ

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางทัศนศิลป์ในการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ การอภิปราย การ วิเคราะห์ การเปรียบเทียบ การประเมินและวิจารณ์งานทัศนศิลป์

เพื่อให้เกิดการเห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และ สากล และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                            | ตัวชี้วัดปลายทาง  |
|-----------|----------------------------------------------------------------|-------------------|
| ศ ๑.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔, ม.๔-๖/๖, ม.๔-๖/๗, ม.๔-๖/๑๑ | ม.๔-๖/๘, ม.๔-๖/๑๐ |
| ศ ๑.๒     | ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๓                                               | ม.๔-๖/๑           |
| ๒ มาตรฐาน | ๙ ตัวชี้วัด                                                    | ๓ ตัวชี้วัด       |

รวม ๑๒ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาศิลปะ ๒ รหัสวิชา ศ๓๑๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา วิเคราะห์ งานทัศนศิลป์ที่หลากหลายเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์ เนื้อหา จุดมุ่งหมาย และแนวคิดของศิลปินในการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ มีความรู้เรื่องศัพท์ทางทัศนศิลป์ อธิบายทางวัฒนธรรมที่มีต่องานทัศนศิลป์ ทั้งรูปแบบตะวันตกและรูปแบบตะวันออก การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเทคนิคของศิลปินในการแสดงออกทางทัศนศิลป์

มีทักษะและเทคนิคในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และกระบวนการในการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ที่หลากหลาย ออกแบบงานทัศนศิลป์ด้วยหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ จัดทำแฟ้มสะสมผลงานทัศนศิลป์ โดยจัดกลุ่มของงานซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการและความก้าวหน้าของตนเอง

มีความชื่นชมกับผลงานทัศนศิลป์ของตนเองและของศิลปินทั้งไทยและสากล เห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม และนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                     | ตัวชี้วัดปลายทาง  |
|-----------|---------------------------------------------------------|-------------------|
| ศ ๑.๑     | ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔,<br>ม.๔-๖/๖, ม.๔-๖/๗, ม.๔-๖/๘ | ม.๔-๖/๕, ม.๔-๖/๑๐ |
| ศ ๑.๒     | ม.๔-๖/๓                                                 | ม.๔-๖/๑           |
| ๒ มาตรฐาน | ๗ ตัวชี้วัด                                             | ๓ ตัวชี้วัด       |

รวม ๑๐ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาศิลปะ ๓ รหัสวิชา ศ๓๒๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

รู้และเข้าใจรูปแบบบทเพลงและวงดนตรีแต่ละประเภท และจำแนกรูปแบบของวงดนตรีทั้งไทยและสากล เข้าใจอิทธิพลของวัฒนธรรมต่อการสร้างสรรค์ดนตรี เปรียบเทียบอารมณ์และความรู้สึกที่ได้รับจากดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมต่างกัน อ่าน เขียน โน้ตดนตรีไทยและสากล ในอัตราจังหวะต่าง ๆ มีทักษะในการร้องเพลงหรือเล่นดนตรีเดี่ยวและรวมวงโดยเน้นเทคนิค การแสดงออกและคุณภาพของการแสดง สร้างเกณฑ์สำหรับประเมินคุณภาพการ ประพันธ์ การเล่นดนตรีของตนเองและผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม สามารถนำดนตรี ไปประยุกต์ใช้ในงานอื่น ๆ วิเคราะห์ เปรียบเทียบรูปแบบ ลักษณะเด่นของดนตรีไทยและสากลในวัฒนธรรมต่าง ๆ เข้าใจบทบาทของ ดนตรีที่สะท้อนแนวความคิดและค่านิยมของคนในสังคม สถานะทางสังคมของนักดนตรีในวัฒนธรรมต่าง ๆ สร้าง แนวทางและมีส่วนร่วมในการส่งเสริมและอนุรักษ์ดนตรี

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง       | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------------|------------------|
| ศ ๒.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๔ | ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๕ |
| ศ ๒.๒     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๔ | ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๕ |
| ๒ มาตรฐาน | ๖ ตัวชี้วัด               | ๔ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๐ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาศิลปะ ๔ รหัสวิชา ศ๓๒๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาและฝึกทักษะทางดนตรีผ่านกระบวนการอธิบาย อ่าน เขียน โน้ตดนตรีไทยและสากล ในอัตราจังหวะต่าง ๆ ร้องเพลงหรือเล่นเครื่องดนตรีเดี่ยวและรวมวง โดยเน้นเทคนิคการแสดงออกและคุณภาพของการแสดง จำแนกประเภทและรูปแบบของวงดนตรีทั้งไทยและสากล อธิบายเหตุผลที่คนต่างวัฒนธรรมสร้างสรรค์งานดนตรีแตกต่างกัน สร้างเกณฑ์สำหรับประเมินคุณภาพการประพันธ์และการเล่นดนตรีของตนเองและผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม นำดนตรีไปประยุกต์ใช้ในงานอื่น ๆ วิเคราะห์สถานะทางสังคมของนักดนตรีในวัฒนธรรมต่าง ๆ เปรียบเทียบลักษณะเด่นของดนตรีในวัฒนธรรมต่าง ๆ อธิบายบทบาทของดนตรีในการสะท้อนแนวความคิดและค่านิยมที่เปลี่ยนไปของคนในสังคม

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางดนตรี ในการแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ คุณค่างานดนตรี เพื่อให้เห็นคุณค่างานดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                  | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|------------------------------------------------------|------------------|
| ศ ๒.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๔, ม.๔-๖/๖, ม.๔-๖/๗, ม.๔-๖/๘ | ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๕ |
| ศ ๒.๒     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๔                            | ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๕ |
| ๒ มาตรฐาน | ๙ ตัวชี้วัด                                          | ๔ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๓ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาศิลปะ ๕ รหัสวิชา ศ๓๓๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการของนาฏศิลป์และละครตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน สามารถจำแนกประเภทของการแสดงนาฏศิลป์และละคร มีทักษะในการแสดงหลากหลายรูปแบบ สามารถสร้างสรรค์การแสดงนาฏศิลป์และละครในรูปแบบที่ชื่นชอบ วิเคราะห์แก่นของการแสดงนาฏศิลป์และละครที่ต้องการสื่อความหมายในการแสดง บรรยายและวิเคราะห์อิทธิพลของเครื่องแต่งกาย แสง สี เสียง ฉาก อุปกรณ์ และสถานที่ที่มีผลต่อการแสดง วิวิจารณ์และประเมินคุณภาพของการแสดงได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยใช้ทักษะกระบวนการทางนาฏศิลป์และละครในการแสดงออกได้อย่างสร้างสรรค์

มีทักษะในการแสดงหลากหลายรูปแบบ ใช้ความคิดริเริ่มในการแสดงนาฏศิลป์เป็นคู่และหมู่ วิวิจารณ์ การแสดงตามหลักนาฏศิลป์และการละคร วิเคราะห์แก่นของการแสดงนาฏศิลป์และการละครที่ต้องการสื่อความหมายในการแสดง วิเคราะห์ท่าทาง และการเคลื่อนไหวของผู้คนในชีวิตประจำวันและนำมาประยุกต์ใช้ในการแสดง

เปรียบเทียบการนำการแสดงไปใช้ในโอกาสต่างๆ อภิปรายบทบาทของบุคคลสำคัญในวงการนาฏศิลป์และการละครของประเทศไทยในยุคสมัยต่าง ๆ และบรรยายวิวัฒนาการของนาฏศิลป์และการละครไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีการนำเสนอแนวคิดในการอนุรักษ์นาฏศิลป์ไทย

เพื่อให้เห็นคุณค่าและสามารถสร้างการแสดงนาฏศิลป์และการละครอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิวิจารณ์คุณค่าการแสดงนาฏศิลป์และการละครอย่างชื่นชมและนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                        | ตัวชี้วัดปลายทาง          |
|-----------|--------------------------------------------|---------------------------|
| ศ ๓.๑     | ม.๔-๖/๑,ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๔, ม.๔-๖/๗, ม.๔-๖/๘ | ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๕, ม.๔-๖/๖ |
| ศ ๓.๒     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒                           | ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔          |
| ๒ มาตรฐาน | ๗ ตัวชี้วัด                                | ๕ ตัวชี้วัด               |

รวม ๑๒ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาศิลปะ ๒ รหัสวิชา ศ๓๓๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

มีทักษะในการแสดงหลากหลายรูปแบบ สามารถสร้างสรรค์ละครสั้นในรูปแบบที่ชื่นชอบ โดยใช้ความคิดริเริ่มในการแสดงนาฏศิลป์เป็นคู่และหมู่ วิจารณ์การแสดงตามหลักนาฏศิลป์และการละคร วิเคราะห์แก่นของการแสดงนาฏศิลป์และการละครที่ต้องการสื่อความหมายในการแสดง บรรยายและวิเคราะห์หัตถิพลของเครื่องแต่งกาย แสง สี เสียง ฉาก อุปกรณ์ และสถานที่ที่มีผลต่อการแสดง พัฒนาและใช้เกณฑ์การประเมินในการประเมินการแสดง วิเคราะห์ท่าทางและการเคลื่อนไหวของผู้คนในชีวิตประจำวัน และนำมาประยุกต์ใช้ในการแสดงได้อย่างสร้างสรรค์ อภิปรายบทบาทของบุคคลสำคัญในวงการนาฏศิลป์และการละครของประเทศไทยในยุคสมัย และบรรยายวิวัฒนาการของนาฏศิลป์และการละครไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

เพื่อให้เห็นคุณค่าและสามารถสร้างการแสดงนาฏศิลป์และการละครอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์คุณค่าการแสดงนาฏศิลป์และการละครอย่างชื่นชมและนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                         | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------------------------------|------------------|
| ศ ๓.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๔, ม.๔-๖/๗, ม.๔-๖/๘ | ม.๔-๖/๕, ม.๔-๖/๖ |
| ศ ๓.๒     | ม.๔-๖/๒                                     | ม.๔-๖/๓          |
| ๒ มาตรฐาน | ๖ ตัวชี้วัด                                 | ๓ ตัวชี้วัด      |

รวม ๙ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาดนตรี รหัสวิชา ศ๓๐๒๐๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง ความรู้พื้นฐานทางดนตรีไทย องค์ประกอบของดนตรีเพลงไทย ประเภทต่าง ๆ ลักษณะทางโครงสร้างของเครื่องดนตรี ทำทางการบรรเลงเครื่องดนตรีไทย การใช้ การดูแล และการบำรุงรักษาเครื่องดนตรี หลักและวิธีการบรรเลง เทคนิคการบรรเลงเครื่องดนตรี เฉพาะอย่าง การฝึกปฏิบัติการบรรเลงเดี่ยวและหมู่ คุณลักษณะของเสียง การพัฒนาคุณภาพการบรรเลง หลักความไพเราะของเสียง หลักการวิจารณ์ดนตรี การประเมินคุณภาพการบรรเลงดนตรีของตนเองและผู้อื่น การอ่านโน้ตดนตรีไทย ศัพท์สังคีต คีตกวี วรรณคดีดนตรีที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาบุคลิกภาพในการบรรเลง

### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องโน้ตไทย โน้ตสากล และโน้ตพื้นเมือง
๒. มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การเทียบเสียงร้อง และเสียงเครื่องดนตรี จากวัฒนธรรม ท้องถิ่น
๓. มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องหลักการร้องเพลง และใช้เครื่องดนตรีบรรเลงประกอบ การร้อง
๔. มีความรู้ ความเข้าใจในบทเพลงที่หลากหลายขององค์ประกอบดนตรีในวัฒนธรรม ที่ต่างกัน

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

รายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

รายวิชาพื้นฐาน

|                      |                  |              |
|----------------------|------------------|--------------|
| ง๒๑๑๐๑ การงานอาชีพ ๑ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ง๒๑๑๐๒ การงานอาชีพ ๒ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ง๒๒๑๐๑ การงานอาชีพ ๓ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ง๒๒๑๐๒ การงานอาชีพ ๔ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ง๒๓๑๐๑ การงานอาชีพ ๕ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ง๒๓๑๐๒ การงานอาชีพ ๖ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

รายวิชาพื้นฐาน

|                      |                  |              |
|----------------------|------------------|--------------|
| ง๓๓๑๐๑ การงานอาชีพ ๑ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| ง๓๓๑๐๒ การงานอาชีพ ๒ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |

รายวิชาเพิ่มเติม

|                        |                  |              |
|------------------------|------------------|--------------|
| ง๓๐๒๑๕ งานอาชีพ        | จำนวน ๘๐ ชั่วโมง | ๒.๐ หน่วยกิต |
| ง๓๐๒๑๖ โครงการงานอาชีพ | จำนวน ๘๐ ชั่วโมง | ๒.๐ หน่วยกิต |
| ง๓๐๒๖๓ งานธุรกิจ ๓     | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| ง๓๐๒๖๔ งานธุรกิจ ๔     | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาการงานอาชีพ ๑ รหัสวิชา ง๒๑๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน โดยทำตามลำดับขั้นตอนที่วางแผนไว้ในการใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการทำงานบ้าน การจัดและตกแต่งห้อง รู้จักวางแผนการทำงานเป็นกลุ่ม โดยใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานด้วยความเสียสละ ในการเตรียม ประกอบ จัด ตกแต่ง และบริการอาหาร การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร การประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่งจากวัสดุในท้องถิ่น สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผลในการจัดสวนในภาชนะ การซ่อมแซมอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ พร้อมทั้งแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประเมินผล ปรับปรุงงาน นำมาเป็นแนวทางในการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ และเห็นความสำคัญของการสร้างอาชีพ

เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของการทำงาน มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม รวมถึงมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ง ๑.๑     | ม.๑/๑               | ม.๑/๒, ม.๑/๓     |
| ๑ มาตรฐาน | ๑ ตัวชี้วัด         | ๒ ตัวชี้วัด      |

รวม ๓ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาการงานอาชีพ ๒ รหัสวิชา ง๒๑๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน โดยทำตามลำดับขั้นตอนที่วางแผนไว้ในการใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการทำงานบ้าน การจัดและตกแต่งห้อง รู้จักวางแผนการทำงานเป็นกลุ่ม โดยใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานด้วยความเสียสละ ในการเตรียม ประกอบ จัด ตกแต่ง และบริการอาหาร การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร การประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่งจากวัสดุในท้องถิ่น สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผลในการจัดสวนในภาชนะ การซ่อมแซมอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ พร้อมทั้งแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประเมินผล ปรับปรุงงาน นำมาเป็นแนวทางในการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ และเห็นความสำคัญของการสร้างอาชีพ

เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของการทำงาน มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม รวมถึงมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ง ๒.๑     | ม.๑/๑, ม.๑/๒        | ม.๑/๓            |
| ๑ มาตรฐาน | ๒ ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๓ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาการงานอาชีพ ๓ รหัสวิชา ง๒๒๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา ค้นคว้า รวบรวม สังเกต สำรวจ บันทึก และแสวงหาความรู้ เพื่อใช้ในการพัฒนาการทำงาน การจัด และตกแต่งบ้าน การดูแลรักษาและตกแต่งสวน การจัดการผลผลิต ใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน การเตรียม ประกอบ จัด ตกแต่ง และบริการเครื่องดื่ม การเลี้ยงสัตว์ การประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่งจากวัสดุใน โรงเรียน หรือท้องถิ่น การติดต่อสื่อสาร และใช้บริการกับหน่วยงานต่าง ๆ มีจิตสำนึกในการทำงานและใช้ทรัพยากร ในการปฏิบัติงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า มีการเสริมสร้างประสบการณ์อาชีพ การเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ และมีทักษะ พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพที่สนใจ

เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของการทำงาน มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ สามารถนำความรู้มา ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม รวมถึง มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง    |
|-----------|---------------------|---------------------|
| ง ๑.๑     | -                   | ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๓ |
| ๑ มาตรฐาน | ๐ ตัวชี้วัด         | ๓ ตัวชี้วัด         |

รวม ๓ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาการงานอาชีพ ๔ รหัสวิชา ง๒๒๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษา ค้นคว้า รวบรวม สังเกต สำรวจ บันทึก และแสวงหาความรู้ เพื่อใช้ในการพัฒนาการทำงาน การจัด และตกแต่งบ้าน การดูแลรักษาและตกแต่งสวน การจัดการผลผลิต ใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน การเตรียม ประกอบ จัด ตกแต่ง และบริการเครื่องดื่ม การเลี้ยงสัตว์ การประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่งจากวัสดุใน โรงเรียน หรือท้องถิ่น การติดต่อสื่อสาร และใช้บริการกับหน่วยงานต่าง ๆ มีจิตสำนึกในการทำงานและใช้ทรัพยากร ในการปฏิบัติงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า มีการเสริมสร้างประสบการณ์อาชีพ การเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ และมีทักษะ พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพที่สนใจ

เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของการทำงาน มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ สามารถนำความรู้มา ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม รวมถึง มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ง ๒.๑     | ม.๒/๑, ม.๒/๒        | ม.๒/๓            |
| ๑ มาตรฐาน | ๒ ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๓ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาการงานอาชีพ ๕ รหัสวิชา ง๒๓๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงานในการซัก ตาก พับ เก็บเสื้อผ้า ที่ต้องดูแลอย่างประณีต การสร้างชิ้นงาน หรือผลงาน ใช้ทักษะการทำงานร่วมกันในการเตรียม ประกอบอาหารประเภทสำหรับและการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ใช้ทักษะการจัดการในการประกอบธุรกิจประเภทต่าง ๆ การขยายพันธุ์พืช การติดตั้งและประกอบผลิตภัณฑ์ มีจิตสำนึกในการทำงานและใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า อภิปรายการหางานด้วยวิธีที่หลากหลาย วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ และสามารถประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจของตนเอง เพื่อการเสริมสร้างประสบการณ์อาชีพ

เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของการทำงาน มีทักษะการทำงานร่วมกันและทักษะการจัดการในการปฏิบัติงานตามขั้นตอนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีคุณธรรมในการทำงาน และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ง ๑.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๒        | ม.๓/๓            |
| ๑ มาตรฐาน | ๒ ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๓ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาการงานอาชีพ ๖ รหัสวิชา ง๒๓๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงานในการซัก ตาก พับ เก็บเสื้อผ้า ที่ต้องดูแลอย่างประณีต การสร้างชิ้นงาน หรือผลงาน ใช้ทักษะการทำงานร่วมกันในการเตรียม ประกอบอาหารประเภทสำหรับและการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ใช้ทักษะการจัดการในการประกอบธุรกิจประเภทต่าง ๆ การขยายพันธุ์พืช การติดตั้งและประกอบผลิตภัณฑ์ มีจิตสำนึกในการทำงานและใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า อภิปรายการหางานด้วยวิธีที่หลากหลาย วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ และสามารถประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจของตนเอง เพื่อการเสริมสร้างประสบการณ์อาชีพ

เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของการทำงาน มีทักษะการทำงานร่วมกันและทักษะการจัดการในการปฏิบัติงานตามขั้นตอนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีคุณธรรมในการทำงาน และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ง ๒.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๒        | ม.๓/๓            |
| ๑ มาตรฐาน | ๒ ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๓ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาการงานอาชีพ ๑ รหัสวิชา ง๓๓๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาและวิเคราะห์วิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต มีหลักและทักษะในการทำงาน มีคุณธรรม จริยธรรม เจตคติ และลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน ใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน มีทักษะในการประดิษฐ์งานประดิษฐ์เอกลักษณ์ไทย สามารถประกอบ ติดตั้ง และซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้าน รวมถึงเครื่องใช้ไฟฟ้า และงานประปาได้ สามารถจัดการผลิตผลทางการเกษตรได้อย่างเหมาะสม เข้าใจถึงการเลี้ยงสัตว์เพื่อประกอบอาชีพ มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานธุรกิจ ธุรกิจในยุคปัจจุบัน แนวทางการเข้าสู่อาชีพ และการเลือกใช้เทคโนโลยีในงานอาชีพ

โดยใช้ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการในการทำงาน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน และทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิต

เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของการทำงาน มีทักษะการจัดการในการทำงาน ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน และทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิต สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน รวมถึงมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                  | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|------------------------------------------------------|------------------|
| ง ๑.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔, ม.๔-๖/๕, ม.๔-๖/๖, ม.๔-๖/๗ | ม.๔-๖/๒          |
| ๑ มาตรฐาน | ๖ ตัวชี้วัด                                          | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๗ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาการงานอาชีพ ๒ รหัสวิชา ง๓๓๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาและวิเคราะห์วิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต มีหลักและทักษะในการทำงาน มีคุณธรรม จริยธรรม เจตคติ และลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน ใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน มีทักษะในการประดิษฐ์ งานประดิษฐ์เอกลักษณ์ไทย สามารถประกอบ ติดตั้ง และซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้าน รวมถึงเครื่องใช้ไฟฟ้า และงานประปาได้ สามารถจัดการผลิตผลทางการเกษตรได้อย่างเหมาะสม เข้าใจถึงการเลี้ยงสัตว์เพื่อประกอบอาชีพ มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานธุรกิจ ธุรกิจในยุคปัจจุบัน แนวทางการเข้าสู่อาชีพ และการเลือกใช้เทคโนโลยีในงาน อาชีพ

โดยใช้ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการในการทำงาน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน และทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิต

เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของการทำงาน มีทักษะการจัดการในการทำงาน ทักษะการทำงาน ร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน และทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อการ ดำรงชีวิต สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีคุณธรรมและ ลักษณะนิสัยในการทำงาน รวมถึงมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง                                  | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|------------------------------------------------------|------------------|
| ง ๑.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔, ม.๔-๖/๕, ม.๔-๖/๖, ม.๔-๖/๗ | ม.๔-๖/๒          |
| ง ๒.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒                                     | ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔ |
| ๒ มาตรฐาน | ๘ ตัวชี้วัด                                          | ๓ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๑ ตัวชี้วัด

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชางานอาชีพ รหัสวิชา ง๓๐๒๑๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
เวลา ๘๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นำมาประยุกต์ใช้ในการทำการเกษตร โดยยึดหลักการพึ่งตนเอง ลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ด้วยการปลูกพืชเลี้ยงสัตว์ ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ น้ำส้มควันไม้ และสารสกัดสมุนไพรทำการเกษตร

ปฏิบัติการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ น้ำส้มควันไม้ และสารสกัดสมุนไพรนำไปใช้ในการเกษตร และประเมินผลงานได้

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะ การปลูกพืชไม่ใช้ดิน นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตได้ มีความซื่อสัตย์ สุจริต รักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ มีวินัย ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะ

#### ผลการเรียนรู้

๑. บอกหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นำมาประยุกต์ใช้ในการทำการเกษตร ได้

๒. วิเคราะห์หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยยึดหลักการพึ่งตนเอง ลดรายจ่ายเพิ่มรายได้ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ด้วยการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์

๓. ปฏิบัติการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ น้ำส้มควันไม้ และสารสกัดสมุนไพรได้

๔. ประเมินผลและพัฒนางานได้อย่างเหมาะสม

๕. มีความซื่อสัตย์สุจริต รักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ ใฝ่เรียน มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะ

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาโครงการงานอาชีพ รหัสวิชา ง๓๐๒๑๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
เวลา ๘๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาประโยชน์ ความสำคัญ หลักการและแนวคิดในการทำการเกษตรแบบผสมผสาน ความสัมพันธ์ระหว่างพืช – สัตว์ การจัดระบบเกษตรแบบผสมผสาน

วิเคราะห์ข้อมูลของตลาดพืชหรือสัตว์ที่ทำการเกษตรแบบผสมผสาน วางแผนจัดระบบทำการเกษตร แบบผสมผสานในพื้นที่ที่กำหนด ปฏิบัติงานตามแผน คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่ายผลผลิต ทำบัญชีรายรับ - รายจ่าย และประเมินผล

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการทำการเกษตรแบบผสมผสานและจำหน่ายผลผลิตได้ มีความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทยและมีจิตสาธารณะ

#### ผลการเรียนรู้

๑. บอกประโยชน์ ความสำคัญ หลักการและแนวคิดการทำการเกษตรแบบผสมผสานได้
๒. บอกความสัมพันธ์ระหว่างการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ได้
๓. บอกการจัดระบบเกษตรแบบผสมผสานได้
๔. วิเคราะห์ข้อมูลของตลาดพืชหรือสัตว์ที่ทำการเกษตรแบบผสมผสานได้
๕. วางแผนจัดระบบทำการเกษตร แบบผสมผสาน ในพื้นที่ที่กำหนดปฏิบัติและดำเนินงานตามแผนได้
๖. คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่าย ทำบัญชีรายรับรายจ่าย และประเมินผลได้
๗. มีความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทยและมีจิต

สาธารณะ

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชางานธุรกิจ ๓ รหัสวิชา ง๓๐๒๖๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับบุคคล นิติกรรม หนังสือ เอกเทศสัญญาที่สำคัญ ไตรภาค ซื้อขาย แลกเปลี่ยน เช่าทรัพย์สิน เช่าซื้อ จ้างแรงงาน จ้างทำของ ผักทรัพย์ ยืม ค้ำประกัน จำนอง จำนำ ตัวแทน นายหน้า ประนีประนอมยอมความ ตัวเงิน และพระราชบัญญัติว่าด้วยความผิดอันเกิดจากการใช้เช็ค การจัดตั้ง การดำเนินงาน ห้างหุ้นส่วน บริษัทจำกัด และ บริษัทมหาชนจำกัด พระราชบัญญัติ ล้มละลาย พระราชบัญญัติโรงงาน

โดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการออกแบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์อย่างสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน การจัดการและตัดสินใจ แก้ปัญหา และการทำโครงการธุรกิจ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมอย่างมีจิตสำนึก มีนิสัย รักการทำงาน มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพสุจริต ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา เห็นคุณค่า นำความรู้ที่ได้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ในหลักกฎหมายที่สำคัญในทางธุรกิจ
๒. ทราบถึงวิธีปฏิบัติที่ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับเอกเทศสัญญาต่าง ๆ
๓. ทราบถึงปัญหาและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นในทางธุรกิจ

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชางานธุรกิจ ๔ รหัสวิชา ง๓๐๒๖๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานของธุรกิจประเภทต่าง ๆ และองค์ประกอบที่ใช้ในการประกอบธุรกิจ ได้แก่ การจัดการ การบัญชี การเงิน การตลาด การบริหารงานบุคคล การบริการสำนักงาน ซึ่งครอบคลุมเอกสารทางธุรกิจประเภทต่าง ๆ แนวทางการประกอบธุรกิจ ตลอดจนศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องในการดำเนินธุรกิจ ตลอดจนจรรยาบรรณของธุรกิจ

โดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการออกแบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์อย่างสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน การจัดการและตัดสินใจ แก้ปัญหา และการทำโครงการธุรกิจ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมอย่างมีจิตสำนึก มีนิสัย รักการทำงาน มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพสุจริต ชี้อิสต์ย ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา เห็นคุณค่า นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

#### ผลการเรียนรู้

๑. สามารถอธิบายลักษณะพื้นฐานของธุรกิจประเภทต่าง ๆ ได้
๒. สามารถอธิบายองค์ประกอบที่ใช้ในการประกอบธุรกิจได้อย่างถูกต้อง
๓. สามารถแก้ไขปัญหาในการดำเนินธุรกิจได้อย่างถูกต้อง
๔. สามารถนำทฤษฎีต่าง ๆ ในการบริหารไปใช้ในการประกอบธุรกิจได้อย่างถูกต้อง

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

รายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

รายวิชาพื้นฐาน

|                     |                  |              |
|---------------------|------------------|--------------|
| อ๒๑๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๑ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| อ๒๑๑๐๒ ภาษาอังกฤษ ๒ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| อ๒๒๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๓ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| อ๒๒๑๐๒ ภาษาอังกฤษ ๔ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| อ๒๓๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๕ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |
| อ๒๓๑๐๒ ภาษาอังกฤษ ๖ | จำนวน ๖๐ ชั่วโมง | ๑.๕ หน่วยกิต |

รายวิชาเพิ่มเติม

|                              |                  |              |
|------------------------------|------------------|--------------|
| อ๒๐๒๐๑ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๑ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| อ๒๐๒๐๒ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๒ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| อ๒๐๒๐๓ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๓ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| อ๒๐๒๐๔ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๔ | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

รายวิชาพื้นฐาน

|                     |                  |              |
|---------------------|------------------|--------------|
| อ๓๑๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๑ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| อ๓๑๑๐๒ ภาษาอังกฤษ ๒ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| อ๓๒๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๓ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| อ๓๒๑๐๒ ภาษาอังกฤษ ๔ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| อ๓๓๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๕ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| อ๓๓๑๐๒ ภาษาอังกฤษ ๖ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |

รายวิชาเพิ่มเติม

|                                   |                  |              |
|-----------------------------------|------------------|--------------|
| อ๓๐๒๐๑ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๑      | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| อ๓๐๒๐๒ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๒      | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| อ๓๐๒๐๓ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๓      | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| อ๓๐๒๐๔ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๔      | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| อ๓๐๒๐๕ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๕      | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| อ๓๐๒๐๖ ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๖      | จำนวน ๒๐ ชั่วโมง | ๐.๕ หน่วยกิต |
| อ๓๓๒๑๑ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร๕ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |
| อ๓๓๒๑๒ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร๖ | จำนวน ๔๐ ชั่วโมง | ๑.๐ หน่วยกิต |

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาอังกฤษ ๑ รหัสวิชา อ๒๑๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

อ่านออกเสียงข้อความ นิทาน บทร้อยกรอง บอกความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียง ประโยคชนิดต่าง ๆ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศและ ภาษาไทย ปฏิบัติตามและใช้คำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง พูดและเขียนบรรยาย สรุปใจความสำคัญที่ได้จาก การวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นเรื่องเกี่ยวกับตนเอง กิจกรรมประจำวัน ประสบการณ์ สิ่งแวดล้อม และเหตุการณ์ใกล้ ตัวในความสนใจ ระบุดูและเลือกข้อมูล ประโยค ข้อความ บทสนทนา นิทาน เรื่องสั้น และตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ ฟังหรืออ่าน ค้นคว้า รวบรวม สรุปข้อมูลจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งที่เป็นข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นที่ เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เปรียบเทียบประเพณี งานเทศกาล งานฉลอง วันสำคัญ ชีวิตความเป็นอยู่ และ วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา เข้าร่วม และจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมโดยสามารถสื่อสารด้วยภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางสุภาพเหมาะสม ทั้งในสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลองอย่างถูกต้องเหมาะสมตามกาลเทศะ มี ความใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ และรักความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง        | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|----------------------------|------------------|
| ต ๑.๑     | ม.๑/๑, ม.๑/๒, ม.๑/๓, ม.๑/๔ | -                |
| ต ๑.๒     | ม.๑/๑, ม.๑/๒, ม.๑/๔        | ม.๑/๓, ม.๑/๕     |
| ต ๑.๓     | ม.๑/๑, ม.๑/๓               | ม.๑/๒            |
| ๓ มาตรฐาน | ๙ ตัวชี้วัด                | ๓ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๒ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาอังกฤษ ๒ รหัสวิชา อ๒๑๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

อ่านออกเสียงข้อความ นิทาน บทร้อยกรอง บอกความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียง ประโยคชนิดต่าง ๆ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศและ ภาษาไทย ปฏิบัติตามและใช้คำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง ทูลและเขียนบรรยาย สรุปใจความสำคัญที่ได้จาก การวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นเรื่องเกี่ยวกับตนเอง กิจกรรมประจำวัน ประสบการณ์ สิ่งแวดล้อม และเหตุการณ์ใกล้ ตัวในความสนใจ ระบุดูและเลือกข้อมูล ประโยค ข้อความ บทสนทนา นิทาน เรื่องสั้น และตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ ฟังหรืออ่าน ค้นคว้า รวบรวม สรุปข้อมูลจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งที่เป็นข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นที่ เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เปรียบเทียบประเพณี งานเทศกาล งานฉลอง วันสำคัญ ชีวิตความเป็นอยู่ และ วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา เข้าร่วมและจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมโดยสามารถสื่อสารด้วยภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางสุภาพเหมาะสม ทั้งในสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลองอย่างถูกต้องเหมาะสมตามกาลเทศะ มีความใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ และรักความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ต ๒.๑     | ม.๑/๑, ม.๑/๒, ม.๑/๓ | -                |
| ต ๒.๒     | ม.๑/๑, ม.๑/๒        | -                |
| ต ๓.๑     | ม.๑/๑               |                  |
| ต ๔.๑     | -                   | ม.๑/๑            |
| ต ๔.๒     | ม.๑/๑               | -                |
| ๕ มาตรฐาน | ๗ ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๘ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาอังกฤษ ๓ รหัสวิชา อ๒๒๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

อ่านออกเสียงข้อความ นิทาน บทร้อยกรอง บอกความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียง ประโยคชนิดต่าง ๆ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศและ ภาษาไทย ปฏิบัติตามและใช้คำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง ทูลและเขียนบรรยาย สรุปใจความสำคัญที่ได้จาก การวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นเรื่องเกี่ยวกับตนเอง กิจกรรมประจำวัน ประสบการณ์ สิ่งแวดล้อม และเหตุการณ์ใกล้ ตัวในความสนใจ ระบุดูและเลือกข้อมูล ประโยค ข้อความ บทสนทนา นิทาน เรื่องสั้น และตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ ฟังหรืออ่าน ค้นคว้า รวบรวม สรุป ข้อมูลจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งที่เป็นข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นที่ เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เปรียบเทียบประเพณี งานเทศกาล งานฉลอง วันสำคัญ ชีวิตความเป็นอยู่ และ วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา เข้าร่วมและจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมโดยสามารถสื่อสารด้วยภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางสุภาพเหมาะสม ทั้งในสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลองอย่างถูกต้องเหมาะสมตามกาลเทศะ มี ความใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ และรักความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง        | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|----------------------------|------------------|
| ต ๑.๑     | ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๓, ม.๒/๔ | -                |
| ต ๑.๒     | ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๔        | ม.๒/๓, ม.๒/๕     |
| ต ๑.๓     | ม.๒/๑, ม.๒/๓               | ม.๒/๒            |
| ๓ มาตรฐาน | ๙ ตัวชี้วัด                | ๓ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๒ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาอังกฤษ ๔ รหัสวิชา อ๒๒๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

อ่านออกเสียงข้อความ นิทาน บทร้อยกรอง บอกความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียง ประโยคชนิดต่าง ๆ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศและ ภาษาไทย ปฏิบัติตามและใช้คำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง พูดและเขียนบรรยาย สรุปใจความสำคัญที่ได้จาก การวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นเรื่องเกี่ยวกับตนเอง กิจกรรมประจำวัน ประสบการณ์ สิ่งแวดล้อม และเหตุการณ์ใกล้ ตัวในความสนใจ ระบุดูและเลือกข้อมูล ประโยค ข้อความ บทสนทนา นิทาน เรื่องสั้น และตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ ฟังหรืออ่าน ค้นคว้า รวบรวม สรุป ข้อมูลจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งที่เป็นข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นที่ เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เปรียบเทียบประเพณี งานเทศกาล งานฉลอง วันสำคัญ ชีวิตความเป็นอยู่ และ วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา เข้าร่วมและจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมโดยสามารถสื่อสารด้วยภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางสุภาพเหมาะสม ทั้งในสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลองอย่างถูกต้องเหมาะสมตามกาลเทศะ มี ความใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ และรักความเป็นไทย

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ต ๒.๑     | ม.๒/๑, ม.๒/๒, ม.๒/๓ | -                |
| ต ๒.๒     | ม.๒/๑, ม.๒/๒        | -                |
| ต ๓.๑     | ม.๒/๑               |                  |
| ต ๔.๑     | -                   | ม.๒/๑            |
| ต ๔.๒     | ม.๒/๑, ม.๒/๒        | -                |
| ๕ มาตรฐาน | ๘ ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๙ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาอังกฤษ ๕ รหัสวิชา อ๒๓๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ปฏิบัติตามและใช้คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายอย่างเหมาะสม อ่านออกเสียง ระบุหัวข้อใจความสำคัญและรายละเอียดสนับสนุน พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็น ให้เหตุผล และยกตัวอย่างประกอบจากการอ่านเรื่อง ข่าว เหตุการณ์ ประกาศ กิจกรรม บทร้อยกรองสั้น ๆ เรื่องใกล้ตัว และเรื่องที่อยู่ในความสนใจของสังคม ระบุเขียน อธิบาย เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่าง ๆ และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาอังกฤษและภาษาไทย รวมทั้งชีวิตความเป็นอยู่ ประเพณีและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ค้นคว้า รวบรวม และสรุปข้อมูลหรือข้อเท็จจริงเกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียนเป็นภาษาอังกฤษ ขอและให้ข้อมูล ใช้ทักษะในการสื่อสารเพื่อแสดงความรู้สึก ความคิดเห็น ความต้องการ การให้ความช่วยเหลือ การตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับตนเอง กิจกรรมประจำวัน ประสพการณ์ สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น ในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน โดยใช้ภาษา น้ำเสียง กิริยาท่าทางอย่างเหมาะสม ถูกต้องตามกาลเทศะ เข้าร่วมหรือจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามความสนใจให้เหมาะสมกับบุคคล โอกาส มารยาทสังคม และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา มีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง        | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|----------------------------|------------------|
| มฐ. ต ๑.๑ | ม.๓/๑, ม.๓/๒, ม.๓/๓, ม.๓/๔ | -                |
| มฐ. ต ๑.๒ | ม.๓/๑, ม.๓/๒, ม.๓/๔        | ม.๓/๓, ม.๓/๕     |
| มฐ. ต ๑.๓ | ม.๓/๑, ม.๓/๓               | ม.๓/๒            |
| ๓ มาตรฐาน | ๙ ตัวชี้วัด                | ๓ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๒ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาอังกฤษ ๖ รหัสวิชา อ๒๓๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๖๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ปฏิบัติตามและใช้คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายอย่างเหมาะสม อ่านออกเสียง ระบุหัวข้อใจความสำคัญและรายละเอียดสนับสนุน พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็น ให้เหตุผล และยกตัวอย่างประกอบจากการอ่านเรื่อง ข่าว เหตุการณ์ ประกาศ กิจกรรม บทร้อยกรองสั้น ๆ เรื่องใกล้ตัว และเรื่องที่อยู่ในความสนใจของสังคม ระบุเขียน อธิบาย เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่าง ๆ และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาอังกฤษและภาษาไทย รวมทั้งชีวิตความเป็นอยู่ ประเพณีและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ค้นคว้า รวบรวม และสรุปข้อมูลหรือข้อเท็จจริงเกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียนเป็นภาษาอังกฤษ ขอและให้ข้อมูล ใช้ทักษะในการสื่อสารเพื่อแสดงความรู้สึก ความคิดเห็น ความต้องการ การให้ความช่วยเหลือ การตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับตนเอง กิจกรรมประจำวัน ประสพการณ์ สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น ในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน โดยใช้ภาษา น้ำเสียง กิริยาท่าทางอย่างเหมาะสม ถูกต้องตามกาลเทศะ เข้าร่วมหรือจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามความสนใจให้เหมาะสมกับบุคคล โอกาส มารยาทสังคม และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา มีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| ต ๒.๑     | ม.๓/๑, ม.๓/๒, ม.๓/๓ | -                |
| ต ๒.๒     | ม.๓/๑, ม.๓/๒        | -                |
| ต ๓.๑     | ม.๓/๑               |                  |
| ต ๔.๑     | -                   | ม.๓/๑            |
| ต ๔.๒     | ม.๓/๑, ม.๓/๒        | -                |
| ๕ มาตรฐาน | ๘ ตัวชี้วัด         | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๘ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๑ รหัสวิชา อ๒๐๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ใช้ภาษาในการสนทนาเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง บุคคล ตำแหน่งที่ตั้ง เหตุการณ์ปัจจุบัน อาชีพ กิจกรรมยามว่าง และการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองอย่างเหมาะสม จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความ จากการฟังประโยค ข้อความ บทสนทนาและเรื่องต่างๆ ได้ รวมทั้งพูดแสดงความรู้สึก อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องและเหตุการณ์ต่างๆ อย่างมีเหตุผล มีมารยาทในการเลือกใช้ภาษา น้ำเสียง กิริยา ท่าทางในการพูดและสนทนาได้อย่างเหมาะสมกับบุคคล โอกาส สถานที่ และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ได้รับการฝึกฝนส่งเสริมให้เป็นนักเรียนที่ขี้อิสต์ยสุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงานในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษฟัง-พูด ๑ และเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษในการสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เอกการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ

## ผลการเรียนรู้

๑. พูดเพื่อขอและให้ข้อมูล สนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับตนเอง เพื่อนในชั้นเรียน ข้อมูลส่วนตัว ตำแหน่งสิ่งของ และบุคคล ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม
๒. พูดเพื่อขอและให้ข้อมูล สนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในสังคมรอบตัว ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม
๓. พูดเพื่อขอและให้ข้อมูล สนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับอาชีพและลักษณะงานได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
๔. พูดเพื่อขอและให้ข้อมูล สนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับกิจกรรมยามว่าง และสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม
๕. เข้าใจ จับใจความสำคัญ บอกรายละเอียด ปฏิบัติตามคำสั่ง และเขียนบันทึกข้อมูลจากเรื่อง ประโยค ข้อความ หรือบทสนทนาที่ฟัง ได้

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๒ รหัสวิชา อ๒๐๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาภาษาที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างบุคคล เช่น คำสั่ง คำขอร้อง คำชี้แจง และคำอธิบายง่ายๆ การทักทาย การกล่าวลา การขอบคุณ การแนะนำตัวเอง การแนะนำผู้อื่นให้รู้จักกัน การแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันและสถานการณ์ที่น่าสนใจ รวมทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สามารถโต้ตอบ และแสดงความคิดเห็น และสามารถนำเสนอผลงานผ่านทักษะกระบวนการการบูรณาการ

โดยเลือกใช้ทักษะกระบวนการฟัง พูด อ่าน เขียน ทักษะการจำ คิด วิเคราะห์และเขียน สื่อความกระบวนการทำงานกลุ่ม

เพื่อให้นักเรียนเป็นผู้มีรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สืบสานศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ชุมชนร่วมพัฒนา ยึดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

### ผลการเรียนรู้

๑. สทนา แลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง กิจกรรม และสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
๒. พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูลและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่านอย่างเหมาะสม
๓. พูดและเขียนแสดงความรู้สึก และความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว กิจกรรมต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผลสั้น ๆ ประกอบอย่างเหมาะสม
๔. พูด/เขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมหรือเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว พร้อมทั้งให้เหตุผล สั้น ๆ ประกอบ
๕. พูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเอง กิจกรรมประจำวัน ประสบการณ์ และสิ่งแวดล้อม
๖. พูด/เขียน สรุปใจความสำคัญ/แก่นสาระ (theme) ที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง/เหตุการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๓ รหัสวิชา อ๒๐๒๐๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

เข้าใจ ดีความ วิเคราะห์ หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อความ ข้อมูล ข่าวสาร บทความ สารคดี บันเทิงคดี จากสื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สามารถนำเสนอข้อมูล เรื่องราว หรือบทกวีได้อย่างสร้างสรรค์ เปรียบเทียบและนำความรู้ด้านภาษา วัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อไปใช้อย่างมีวิจารณญาณ

โดยใช้กระบวนการ อ่าน เขียน วิเคราะห์ แสดงความคิดเห็น นำเสนอข้อมูล ใช้ภาษาเพื่อการขอและให้ ข้อมูล อธิบาย บรรยาย เปรียบเทียบแลกเปลี่ยนความรู้ การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ นำไปใช้ประโยชน์และเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนาตนเอง

### ผลการเรียนรู้

๑. เลือก/ระบุประโยคและข้อความ ให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงที่อ่าน

๒. พุดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่าน

อย่างเหมาะสม

๓. พุด/เขียน สรุปใจความสำคัญ/แก่นสาระ (theme) ที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง/เหตุการณ์ที่อยู่ใน ความสนใจของสังคม

๔. พุดและเขียนแสดงความรู้สึก และความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว กิจกรรมต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผลสั้น ๆ ประกอบอย่างเหมาะสม

๕. ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญ และตอบคำถามจากการฟังและอ่านบทสนทนา นิทาน และเรื่องสั้น  
รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๔ รหัสวิชา อ๒๐๒๐๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ศึกษาวิเคราะห์ หลักการอ่านออกเสียง ข้อความ นิทานและบทกลอนสั้นๆ คำสั่ง คำขอร้อง และคำแนะนำที่ฟังและอ่าน ถูกต้องความหลักการอ่าน เลือกและระบุประโยค หรือข้อความสั้นๆ ตรง ตามภาพ สัญลักษณ์หรือเครื่องหมายที่อ่าน การฟังและอ่านบทสนทนา นิทานง่ายๆ และเรื่องเล่า พูด และเขียนได้ตอบในการสื่อสารระหว่างบุคคล แสดงความต้องการขอความช่วยเหลือ ตอบรับและ ปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ง่ายๆ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน และสิ่งแวดล้อมใกล้ ตัว แสดงความรู้สึกของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ใกล้ตัว เขียนภาพแผนผัง แผนภูมิ และตารางแสดง ข้อมูลต่าง ๆ ที่ฟังหรืออ่าน เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างเทศกาล งานฉลองและ ประเพณีของเจ้าของภาษากับของไทย ค้นคว้า รวบรวมคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น จากแหล่งเรียนรู้ และนำเสนอด้วยการพูดและการเขียน ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและสถานศึกษา รวมถึงในการใช้ภาษาต่างประเทศในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลต่างๆ

โดยใช้กระบวนการทางภาษานำมาปฏิบัติ ได้แก่ อ่านออกเสียง เลือก ระบุ บอกใจความสำคัญ ตอบคำถาม พูด เขียนได้ตอบ บรรยาย สืบค้น ค้นคว้า รวบรวม เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต เทคโนโลยี และ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาอังกฤษ

## ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถเขียนและอ่านออกเสียงคำศัพท์ที่กำหนดให้ได้
๒. นักเรียนสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง และข้อมูลของผู้อื่นได้
๓. นักเรียนเข้าใจและปฏิบัติตามคำสั่งง่ายๆ
๔. นักเรียนสามารถสะกดคำศัพท์ได้ถูกต้อง
๕. นักเรียนสามารถถาม-ตอบประโยคง่ายๆได้
๖. นักเรียนเข้าใจ คำสั่ง คำขอร้อง ภาษาท่าทาง และคำแนะนำในสถานศึกษา
๗. นักเรียนเข้าใจบทสนทนาและบทความสั้นๆได้
๘. นักเรียนสามารถใช้และเข้าใจไวยากรณ์ภาษาอังกฤษพื้นฐานได้

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาอังกฤษ ๑ รหัสวิชา อ๓๑๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

เข้าใจน้ำเสียง ความรู้สึกของผู้พูด คำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ ความแตกต่างด้านภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและของไทย อ่านออกเสียงบทอ่านได้ถูกต้องตามหลักการอ่าน จับใจความสำคัญ สรุปความ ตีความ เรื่องที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี สื่อที่เป็นความเรียงและไม่ใชความเรียงในรูปแบบต่าง ๆ ในหัวข้อเกี่ยวกับตนเอง โรงเรียน สิ่งแวดล้อม การเดินทางท่องเที่ยว การซื้อขายอาหารและเครื่องดื่ม เวลาว่างและนันทนาการ การศึกษาและอาชีพ

ใช้ภาษาตามมารยาททางสังคม สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แสดงความคิดเห็น ความต้องการ ความรู้สึก อธิบาย บรรยาย แลกเปลี่ยนความรู้ ค้นคว้า นำเสนอข้อมูล และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับตนเอง กิจกรรม ประสิทธิภาพ ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและประเทศชาติ ด้วยการพูดและเขียน

ตระหนักในคุณค่าของภาษาและวัฒนธรรมที่เรียน ตลอดจนเข้าร่วมกิจกรรมทางภาษา มีความรักชาติ ศาสนา กษัตริย์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และรักความเป็นไทย และนำความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับภาษา มาประยุกต์ในการพัฒนาตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม

## ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง       | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------------|------------------|
| ต ๑.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๔ | ม.๔-๖/๓          |
| ต ๑.๒     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๕ | ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔ |
| ต ๑.๓     | ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๓          | ม.๔-๖/๑          |
| ๓ มาตรฐาน | ๘ ตัวชี้วัด               | ๔ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๒ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาอังกฤษ ๒ รหัสวิชา อ๓๑๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

เข้าใจน้ำเสียง ความรู้สึกของผู้พูด คำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ ความแตกต่างด้านภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและของไทย อ่านออกเสียงบทอ่านได้ถูกต้องตามหลักการอ่าน จับใจความสำคัญ สรุปความ ตีความ เรื่องที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี สื่อที่เป็นความเรียงและไม่ใชความเรียงในรูปแบบต่าง ๆ ในหัวข้อเกี่ยวกับตนเอง โรงเรียน สิ่งแวดล้อม การเดินทางท่องเที่ยว การซื้อขายอาหารและเครื่องดื่ม เวลาว่างและนันทนาการ การศึกษาและอาชีพ

ใช้ภาษาตามมารยาททางสังคม สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แสดงความคิดเห็น ความต้องการ ความรู้สึก อธิบาย บรรยาย แลกเปลี่ยนความรู้ ค้นคว้า นำเสนอข้อมูล และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับตนเอง กิจกรรม ประสพการณ์ ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและประเทศชาติ ด้วยการพูดและเขียน

ตระหนักในคุณค่าของภาษาและวัฒนธรรมที่เรียน ตลอดจนเข้าร่วมกิจกรรมทางภาษา มีความรักชาติ ศาสนา กษัตริย์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และรักความเป็นไทย และนำความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับภาษา มาประยุกต์ในการพัฒนาตนเอง ครองครีว ชุมชน และสังคม

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง       | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------------|------------------|
| ต ๒.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๓ | -                |
| ต ๒.๒     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒          | -                |
| ต ๓.๑     | ม.๔-๖/๑                   | -                |
| ต ๔.๑     | -                         | ม.๔-๖/๑          |
| ต ๔.๒     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒          | -                |
| ๕ มาตรฐาน | ๘ ตัวชี้วัด               | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๘ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาอังกฤษ ๓ รหัสวิชา อ๓๒๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

เข้าใจน้ำเสียง ความรู้สึกของผู้พูด คำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ ความแตกต่างด้านภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและของไทย อ่านออกเสียงบทอ่านได้ถูกต้องตามหลักการอ่าน จับใจความสำคัญ สรุปความ ตีความ เรื่องที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี สื่อที่เป็นความเรียงและไม่ใชความเรียงในรูปแบบต่าง ๆ ในหัวข้อเกี่ยวกับตนเอง โรงเรียน สิ่งแวดล้อม สุขภาพ อาหาร เวลาว่างและนันทนาการ ลมฟ้าอากาศ การศึกษาและอาชีพ กวเดินทางท่องเที่ยว เทคโนโลยี และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

ใช้ภาษาตามมารยาททางสังคม แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแสดงความเห็น ความต้องการ ความรู้สึก อธิบาย บรรยาย คั่นคว้า นำเสนอข้อมูล และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับตนเอง กิจกรรม ประสบการณ์ ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและประเทศชาติ ด้วยการพูดและเขียน

ตระหนักในคุณค่าของภาษาและวัฒนธรรมที่เรียน ตลอดจนเข้าร่วมกิจกรรมทางภาษา มีความมุ่งมั่นในการทำงานและนำความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับภาษามาประยุกต์ในการพัฒนาตนเอง ชุมชน และสังคม

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง       | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------------|------------------|
| ต ๑.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๔ | ม.๔-๖/๓          |
| ต ๑.๒     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๕ | ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔ |
| ต ๑.๓     | ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๓          | ม.๔-๖/๑          |
| ๓ มาตรฐาน | ๘ ตัวชี้วัด               | ๔ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๒ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาอังกฤษ ๔ รหัสวิชา อ๓๒๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

เข้าใจน้ำเสียง ความรู้สึกของผู้พูด คำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ ความแตกต่างด้านภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและของไทย อ่านออกเสียงบทอ่านได้ถูกต้องตามหลักการอ่าน จับใจความสำคัญ สรุปความ ตีความ เรื่องที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี สื่อที่เป็นความเรียงและไม่ใชความเรียงในรูปแบบต่าง ๆ ในหัวข้อเกี่ยวกับตนเอง โรงเรียน สิ่งแวดล้อม สุขภาพ อาหาร เวลาว่างและนันทนาการ ลมฟ้าอากาศ การศึกษาและอาชีพ กาวเดินทางท่องเที่ยว เทคโนโลยี และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

ใช้ภาษาตามมารยาททางสังคม แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแสดงความเห็น ความต้องการ ความรู้สึก อธิบาย บรรยาย คั่นคว้า นำเสนอข้อมูล และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับตนเอง กิจกรรม ประสบการณ์ ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ชุมชนและประเทศชาติ ด้วยการพูดและเขียน

ตระหนักในคุณค่าของภาษาและวัฒนธรรมที่เรียน ตลอดจนเข้าร่วมกิจกรรมทางภาษา มีความมุ่งมั่นในการทำงานและนำความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับภาษามาประยุกต์ในการพัฒนาตนเอง ชุมชน และสังคม

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง       | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------------|------------------|
| ต ๒.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๓ | -                |
| ต ๒.๒     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒          | -                |
| ต ๓.๑     | ม.๔-๖/๑                   | -                |
| ต ๔.๑     | -                         | ม.๔-๖/๑          |
| ต ๔.๒     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒          | -                |
| ๕ มาตรฐาน | ๘ ตัวชี้วัด               | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๙ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาอังกฤษ ๕ รหัสวิชา อ๓๓๑๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

เข้าใจน้ำเสียง ความรู้สึกของผู้พูด คำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ ความแตกต่างด้านภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและของไทย อ่านออกเสียงบทอ่านได้ถูกต้องตามหลักการอ่าน จับใจความสำคัญ สรุปความ ตีความ เรื่องที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี สื่อที่เป็นความเรียงและไม่ใชความเรียงในรูปแบบต่าง ๆ ในหัวข้อเกี่ยวกับตนเอง สิ่งแวดล้อม สุขภาพ อาหาร-เครื่องดื่ม เวลาว่างและนันทนาการ การซื้อ-ขาย ลมฟ้าอากาศ กาวเดินทางท่องเที่ยว สถานที่ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ใช้ภาษาตามมารยาททางสังคม แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความคิดเห็น ความต้องการ ความรู้สึก อธิบาย บรรยาย คั่นคว้า นำเสนอข้อมูล และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับตนเอง กิจกรรม ประสบการณ์ เหตุการณ์ ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียนและท้องถิ่น ประเทศชาติ ด้วยการพูดและเขียน

ตระหนักในคุณค่าของภาษาและวัฒนธรรมที่เรียน ตลอดจนเข้าร่วมกิจกรรมทางภาษา มีความมุ่งมั่นในการทำงานและนำความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับภาษามาประยุกต์ในการพัฒนาตนเอง ชุมชน และสังคม

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน | ตัวชี้วัดระหว่างทาง       | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|---------|---------------------------|------------------|
| ต ๑.๑   | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๔ | ม.๔-๖/๓          |
| ต ๑.๒   | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๕ | ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔ |
| ต ๑.๓   | ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๓          | ม.๔-๖/๑          |
|         | ๘ ตัวชี้วัด               | ๔ ตัวชี้วัด      |

รวม ๑๒ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาภาษาอังกฤษ ๖ รหัสวิชา อ๓๓๑๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

เข้าใจน้ำเสียง ความรู้สึกของผู้พูด คำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ ความแตกต่างด้านภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและของไทย อ่านออกเสียงบทอ่านได้ถูกต้องตามหลักการอ่าน จับใจความสำคัญ สรุปความ ตีความ เรื่องที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี สื่อที่เป็นความเรียงและไม่ใชความเรียงในรูปแบบต่าง ๆ ในหัวข้อเกี่ยวกับตนเอง สิ่งแวดล้อม สุขภาพ อาหาร-เครื่องดื่ม เวลาว่างและนันทนาการ การซื้อ-ขาย ลมฟ้าอากาศ กาวเดินทางท่องเที่ยว สถานที่ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ใช้ภาษาตามมารยาททางสังคม แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความคิดเห็น ความต้องการ ความรู้สึก อธิบาย บรรยาย คั่นคว้า นำเสนอข้อมูล และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับตนเอง กิจกรรม ประสบการณ์ เหตุการณ์ ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียนและท้องถิ่น ประเทศชาติ ด้วยการพูดและเขียน

ตระหนักในคุณค่าของภาษาและวัฒนธรรมที่เรียน ตลอดจนเข้าร่วมกิจกรรมทางภาษา มีความมุ่งมั่นในการทำงานและนำความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับภาษามาประยุกต์ในการพัฒนาตนเอง ชุมชน และสังคม

ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง       | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------------|------------------|
| ต ๒.๑     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๓ | -                |
| ต ๒.๒     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒          | -                |
| ต ๓.๑     | ม.๔-๖/๑                   | -                |
| ต ๔.๑     | -                         | ม.๔-๖/๑          |
| ต ๔.๒     | ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒          | -                |
| ๕ มาตรฐาน | ๘ ตัวชี้วัด               | ๑ ตัวชี้วัด      |

รวม ๙ ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๑ รหัสวิชา อ๓๐๒๐๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

พัฒนาทักษะการฟังและการพูดโดยฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนและทักษะย่อยของกระบวนการพูดใช้ภาษาสื่อสาร รับและส่งสารในรูปแบบการสนทนาในสถานการณ์ที่หลากหลาย โดยใช้คำศัพท์สำนวน โครงสร้างภาษาได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการสื่อสารสร้างสรรค์และดำเนินการสนทนาได้อย่างเหมาะสมตามกาลเทศะ และมารยาททางสังคมเข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาเห็นคุณค่าและตระหนักในความสำคัญของการใช้ภาษาสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ มีทักษะในการสื่อสาร ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะ มีความเป็นไทย รักและภูมิใจในท้องถิ่นของตน

## ผลการเรียนรู้

- ปฏิบัติตามขั้นตอนของกระบวนการฟังได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะในการตีความ วิเคราะห์สิ่งที่ฟัง น้ำเสียงกริยาท่าทางและสรุปความถ่ายทอดเป็นภาษาพูดและเขียนได้
- ปฏิบัติตามขั้นตอนของกระบวนการพูดได้อย่างถูกต้อง โดยสามารถพูดนำเสนอในที่ชุมชนในหัวข้อต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์
- สร้างสรรค์ภาษาในการสนทนาแสดงความต้องการ ความคิดเห็น แลกเปลี่ยนข้อมูลและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลโดยใช้คำศัพท์ สำนวนโครงสร้างภาษาเสียงและกริยาท่าทางให้เหมาะสมกับสถานการณ์และมารยาททางสังคม
- ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ทุกสถานการณ์
- มีความเชื่อมั่นในการใช้ภาษาอังกฤษในการร่วมกิจกรรมทางภาษาสถานการณ์จำลองสถานการณ์จริงทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคม

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๒ รหัสวิชา อ๓๐๒๐๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

พัฒนาทักษะการฟังและการพูด โดยฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนและทักษะย่อยของ กระบวนการพูด ใช้ภาษาสื่อสาร รับและส่งสารในรูปแบบการสนทนาในสถานการณ์ที่หลากหลาย โดยใช้คำศัพท์ สำนวน โครงสร้าง ภาษาได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการสื่อสาร ดีความ วิเคราะห์ สิ่งที่ฟัง คำพูด น้ำเสียง กริยาท่าทาง สรุปความถ่ายทอดเป็นภาษาพูดและภาษาเขียน สร้างสรรค์และดำเนินการสนทนาได้อย่างต่อเนื่อง เหมาะสมตามกาลเทศะและมารยาททางสังคม พุดนำเสนอตามหัวข้อที่กำหนด โดยเรียบเรียงเนื้อหาอย่างเป็นระบบ นำเสนอความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์ เป็นผู้ฟังที่ดี เข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาเห็นคุณค่าและตระหนักใน ความสำคัญของการใช้ภาษาสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ มีทักษะในการสื่อสาร ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะ มีความเป็นไทย รักและภูมิใจในท้องถิ่นของตน

## ผลการเรียนรู้

๑. ปฏิบัติตามขั้นตอนของกระบวนการฟังได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะในการตีความ วิเคราะห์สิ่งที่ฟัง น้ำเสียงกริยาท่าทางและสรุปความถ่ายทอดเป็นภาษาพูดและเขียนได้
๒. ปฏิบัติตามขั้นตอนของกระบวนการพูดได้อย่างถูกต้อง โดยสามารถพุดนำเสนอในที่ชุมชนในหัวข้อต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์
๓. สร้างสรรค์ภาษาในการสนทนาแสดงความต้องการ ความคิดเห็น แลกเปลี่ยนข้อมูลและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลโดยใช้คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษา น้ำเสียงและน้ำเสียงและกริยาท่าทางให้เหมาะสมกับสถานการณ์และมารยาททางสังคม
๔. ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ทุกสถานการณ์
๕. มีความเชื่อมั่นในการใช้ภาษาอังกฤษในการร่วมกิจกรรมทางภาษา สถานการณ์จำลองสถานการณ์จริง ทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคม

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๓ รหัสวิชา อ๓๐๒๐๓  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

เข้าใจ น้ำเสียง ความรู้สึกของผู้พูด ทำตามคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ เข้าใจความแตกต่างทางภาษา วัฒนธรรมประเพณีของไทยและเจ้าของภาษา แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารในหัวข้อต่าง ๆ ใช้ภาษาในการให้ข้อมูล เกี่ยวกับตนเอง ,ครอบครัว ,โรงเรียน ,สิ่งแวดล้อม ,อาหาร ,เครื่องดื่ม แสดงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล, การเดินทางท่องเที่ยว ,วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ,ใช้ภาษาตามมารยาททางสังคม ใช้ภาษาสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แสดงความคิดเห็นความต้องการ อธิบาย บรรยายแลกเปลี่ยนความรู้ ใช้ภาษาทำทางสื่อสารได้เหมาะสมกับระดับบุคคล กาลเทศะและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ใช้ภาษาแสวงหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้อื่นภายในโรงเรียนและชุมชน เข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามความสนใจ เห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษ มีทักษะในการสื่อสาร มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะ มีความรักและภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตน

## ผลการเรียนรู้

๑. ปฏิบัติตามคำขอร้อง คำแนะนำคำชี้แจง และคำอธิบายที่ฟังและอ่าน
๒. ระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆให้สัมพันธ์กับประโยคและข้อความที่ฟังหรืออ่าน
๓. พูดและเขียนแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม
๔. พูดและเขียนบรรยายความรู้สึกและความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่างๆกิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/เหตุการณ์ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบอย่างเหมาะสม
๕. พูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเอง ประสบการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ / เรื่อง/ประเด็นต่างๆที่อยู่ในความสนใจของสังคม
๖. เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทาง เหมาะกับบุคคลและโอกาส ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
๗. เข้าร่วม/จัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามความสนใจ
๘. เปรียบเทียบและอธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างชีวิตความเป็นอยู่และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทย และนำไปใช้อย่างเหมาะสม
๙. ค้นคว้า รวบรวมทั้งหมด และสรุปข้อมูล/ ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นจากแหล่งเรียนรู้ และนำเสนอด้วยการพูดและการเขียน
๑๐. ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียนสถานศึกษา ชุมชน และสังคม

รวมทั้งหมด ๑๐ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๔ รหัสวิชา อ๓๐๒๐๔  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

เข้าใจ น้ำเสียง ความรู้สึกของผู้พูด ทำตามคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ เข้าใจความแตกต่างทางภาษา วัฒนธรรมประเพณีของไทยและเจ้าของภาษา แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารในหัวข้อต่าง ๆ ใช้ภาษาในการให้ข้อมูล เกี่ยวกับตนเอง ,ครอบครัว ,โรงเรียน ,สิ่งแวดล้อม ,อาหาร ,เครื่องดื่ม แสดงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล, การเดินทางท่องเที่ยว ,วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ,ใช้ภาษาตามมารยาททางสังคม ใช้ภาษาสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แสดงความคิดเห็นความต้องการ อธิบาย บรรยายแลกเปลี่ยนความรู้ ใช้ภาษาทำทางสื่อสารได้เหมาะสมกับระดับบุคคล กาลเทศะและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ใช้ภาษาแสวงหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้อื่นภายในโรงเรียนและชุมชน เข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามความสนใจ เห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษ มีทักษะในการสื่อสาร มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะ มีความรักและภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตน

## ผลการเรียนรู้

๑. ปฏิบัติตามคำขอร้อง คำแนะนำคำชี้แจง และคำอธิบายที่ฟังและอ่าน
๒. ระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆให้สัมพันธ์กับประโยคและข้อความที่ฟังหรืออ่าน
๓. พูดและเขียนแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม
๔. พูดและเขียนบรรยายความรู้สึกและความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่างๆกิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/เหตุการณ์ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบอย่างเหมาะสม
๕. พูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเอง ประสบการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ / เรื่อง/ ประเด็นต่างๆที่อยู่ในความสนใจของสังคม
๖. เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทาง เหมาะกับบุคคลและโอกาส ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
๗. เข้าร่วม/จัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามความสนใจ
๘. เปรียบเทียบและอธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างชีวิตความเป็นอยู่และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทย และนำไปใช้อย่างเหมาะสม
๙. ค้นคว้า รวบรวมทั้งหมด และสรุปข้อมูล/ ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นจากแหล่งเรียนรู้ และนำเสนอด้วยการพูดและการเขียน
๑๐. ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียนสถานศึกษา ชุมชน และสังคม

รวมทั้งหมด ๑๐ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๕ รหัสวิชา อ๓๐๒๐๕  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ฟังและพูดเกี่ยวกับข้อมูล ข่าวสารเหตุการณ์ต่าง ๆ ในท้องถิ่น รวมทั้งการขอและให้ข้อมูลเสนอให้บริการ และความต้องการ อภิปรายและแสดงความคิดเห็น เช่น ความรู้สึกรวมทั้งการเล่า เหตุการณ์และ กิจกรรมในชีวิตประจำวัน จากประสบการณ์ตนเองได้อย่างเหมาะสมกับระดับบุคคล กาลเทศะและ สถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรม สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเอง ครอบครัว และสังคม

### ผลการเรียนรู้

- ฟังเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับ เหตุการณ์ในท้องถิ่นและสามารถตอบคำถามได้
- แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องราวที่ฟังได้
- สนทนาโต้ตอบการขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับการบริการได้
- เล่าประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ ตนเองให้ผู้อื่นเข้าใจได้
- พูดออกเสียงเน้นหนักคำวลี และประโยคได้ถูกต้อง

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ๖ รหัสวิชา อ๓๐๒๐๖  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๒๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ฟังและพูดเกี่ยวกับข้อ มูล ข่าวสารเหตุการณ์ต่างๆ ในท้องถิ่น รวมทั้งการขอและให้ข้อมูลเสนอให้บริการ และความต้องการ อภิปรายและแสดงความคิดเห็น เช่น ความรู้สึกร่วมทั้งการเล่า เหตุการณ์และกิจกรรมในชีวิตประจำวัน จากประสบการณ์ตนเองได้อย่างเหมาะสมกับระดับบุคคล กาลเทศะและสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรม สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเอง ครอบครัว และสังคม

### ผลการเรียนรู้

๑. ฟังและพูด เกี่ยวกับข้อ มูล ข่าวสารและเหตุการณ์ต่าง ๆ ในท้องถิ่นได้
๒. พูดและขอข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการและความต้องการได้
๓. พูดแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับ เหตุการณ์หรือกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้
๔. เล่าประสบการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับตนเองได้
๕. ฟังและพูดสรุปเรื่องราวที่ฟังได้

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ๕ รหัสวิชา อ๓๓๒๑๑  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ฝึกทักษะ ฟัง พูด อ่าน เขียน โดยเน้นให้ผู้เรียนมีพื้นฐานในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ เกี่ยวกับชีวิตประจำวันและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตนเองทั้งในสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลอง โดยใช้ภาษา น้ำเสียง และกริยาท่าทางเหมาะสมตามมารยาททางสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา เข้าร่วมกิจกรรมทาง ภาษาและวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษ และนำภาษาไปใช้ได้เหมาะสม เป็นผู้รู้ใฝ่เรียน มีวินัยในตนเอง มุ่งมั่นในการทำงานและมีจิตสาธารณะ มีความรักและภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตน

## ผลการเรียนรู้

๑. ฟัง พูด บทสนทนา แสดงบทบาทสมมติเกี่ยวกับการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวันและสิ่งแวดล้อมซึ่งอยู่ใกล้ตนได้
๒. อ่านข้อความ บทอ่าน บทสนทนาแล้วสรุปใจความสำคัญและ/หรือตอบคำถามได้
๓. ตอบคำถามหรือมีเหตุผลในการพูดโต้ตอบจากเรื่องที่ ฟัง พูด อ่าน เขียนโดยอิสระได้
๔. เขียนคำ ประโยค บทสนทนา ข้อความตามเรื่องหรือหัวข้อที่กำหนดให้ได้
๕. มีความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษได้ถูกต้องตามกาลเทศะและบุคคล
๖. ใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สาระอื่นอย่างมีประสิทธิภาพ

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ๖ รหัสวิชา อ๓๓๒๑๒  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ภาคเรียน

ฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะในการฟังบทสนทนาและข้อความสั้น ๆ แล้วจับใจความ และพูดบอกรายละเอียดและสรุปประเด็นสำคัญได้ อ่านออกเสียงบทสนทนาถูกต้องตามหลักการอ่าน ใช้ภาษาและโครงสร้างทางไวยากรณ์ในการพูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่แตกต่างหลากหลาย โดยใช้ภาษา น้ำเสียง กิริยาท่าทางที่เหมาะสมตามมารยาททางสังคม และรู้ถึงวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา เช่น พูดเกี่ยวกับกิจวัตรประจำวัน ความสนใจส่วนบุคคล พูดบรรยายลักษณะของบุคคล การแสดงความรู้สึก การแสดงอารมณ์ การใช้ภาษาในการพูดซื้อขายสิ่งของ การพูดขอร้อง และการพูดเชิญชวนโดยใช้กระบวนการทางภาษา คือ ฟัง พูด อ่าน เขียน การสื่อสาร การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล และการฝึกปฏิบัติตามสถานการณ์ต่างๆ เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ได้รับการส่งเสริมให้เป็นผู้ที่ซื่อสัตย์ สุจริต มีจิตสาธารณะ ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และเห็นคุณค่าของภาษาอังกฤษในการสืบค้นข้อมูลจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ

## ผลการเรียนรู้

๑. ฟังและออกเสียงพยางค์ของภาษาอังกฤษ ตัวเลข คำบอกสี เวลา วัน เดือน ปี วันที่ คำบอกตำแหน่ง และสำนวนภาษาที่ใช้ในห้องเรียนได้
๒. พูดสนทนาโต้ตอบ แลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับความสนใจส่วนบุคคลและกิจวัตรประจำวัน อาชีพ และการแนะนำตัวเองและผู้อื่นได้
๓. พูดสนทนาโต้ตอบ แลกเปลี่ยนข้อมูล เกี่ยวกับการการบรรยาย ลักษณะรูปร่าง และเครื่องนุ่งห่ม แสดงความคิดเห็นของบุคคลและกล่าวชมได้
๔. พูดสนทนาโต้ตอบ แลกเปลี่ยนข้อมูล เกี่ยวกับกิจกรรมในอดีต แสดงความรู้สึกในอารมณ์ต่าง ๆ และตอบรับการทักทายได้
๕. พูดสนทนาโต้ตอบในการซื้อขายสินค้า สอบถามราคาสินค้าได้
๖. พูดสนทนาถามตอบเกี่ยวกับสถานที่ และเวลาในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในอนาคต พูดเชิญชวนและตอบรับ/ตอบปฏิเสธการเชิญชวน ตลอดจนถามตอบเกี่ยวกับทิศทางและตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ต่าง ๆ ได้

รวม ๖ ผลการเรียนรู้

## ส่วนที่ ๔

### กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

## กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนของโรงเรียนพะลานวิทยาคม แบ่งเป็น ๓ ลักษณะ ได้แก่

- ๑) กิจกรรมแนะแนว
- ๒) กิจกรรมนักเรียน
- ๓) กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เป็นกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองตามศักยภาพ พัฒนาอย่างรอบด้านเพื่อความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม เสริมสร้างให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคม สามารถจัดการตนเองได้ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

### ๑.กิจกรรมแนะแนว

**กิจกรรมแนะแนว** เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนรู้จักตนเอง รู้รักษ์สิ่งแวดล้อม สามารถคิดตัดสินใจ คิดแก้ปัญหา กำหนดเป้าหมาย วางแผนชีวิตทั้งด้านการเรียนและอาชีพ สามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังช่วยให้ครูได้รู้จักและเข้าใจผู้เรียนทั้งยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแก่ผู้ปกครองในการมีส่วนร่วมในการพัฒนาผู้เรียน

นักเรียนทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมแนะแนว ๔๐ ชั่วโมงต่อปีการศึกษา และมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด

#### แนวการจัดกิจกรรมแนะแนว

๑.๑ สำรวจสภาพปัญหา ความต้องการและความสนใจของผู้เรียน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดแนวทางและแผนการจัดกิจกรรมแนะแนว

๑.๒ ศึกษาวิสัยทัศน์ของสถานศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียนที่ได้จากการสำรวจเพื่อทราบปัญหาความต้องการและความเข้าใจ นำไปกำหนดสาระและรายละเอียดของกิจกรรมแนะแนว

๑.๓ กำหนดสัดส่วนสาระของกิจกรรมในแต่ละด้าน ครอบคลุมด้านการศึกษา การงานและอาชีพ ชีวิตและสังคม ให้ได้สัดส่วนที่เหมาะสม โดยยึดสภาพปัญหา ความต้องการตลอดจนธรรมชาติและผู้ใช้เป็นหลัก ทั้งนี้ครูและผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดสาระของกิจกรรม

๑.๔ กำหนดแผนการจัดกิจกรรมแนะแนว เมื่อกำหนดสัดส่วนของกิจกรรมในแต่ละด้านแล้วว่าแต่ละภาคเรียนจะต้องจัดกิจกรรมแนะแนวในสาระด้านใด จำนวนกี่ชั่วโมง ต่อมากำหนดรายละเอียดของแต่ละด้านไว้ให้ชัดเจนว่าควรมีเรื่องอะไรบ้าง เพื่อจะได้จัดทำเป็นรายละเอียดของแต่ละกิจกรรมย่อยต่อไป

๑.๕ การจัดทำรายละเอียดของแต่ละกิจกรรม เริ่มตั้งแต่ตั้งชื่อกิจกรรม จุดประสงค์ เวลา เนื้อหา/สาระ วิธีดำเนินกิจกรรม สื่อ/อุปกรณ์ การประเมินผล

๑.๖ ปฏิบัติตามแผน วัดประเมินผล สรุปรายงาน

### ๒.กิจกรรมนักเรียน

**กิจกรรมนักเรียน** เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาความมีระเบียบวินัย ความเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกัน การรู้จักแก้ปัญหา การตัดสินใจที่เหมาะสม ความมีเหตุผล การช่วยเหลือแบ่งปันกัน เอื้ออาทร และสมานฉันท์ โดยจัดให้สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเองทุกขั้นตอน ได้แก่ การศึกษา วิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมิน และปรับปรุงการทำงาน เน้น

การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและสอดคล้องกับบุคลิกภาวะของผู้เรียน บริบทของสถานศึกษาและท้องถิ่น กิจกรรมนักเรียนประกอบด้วย

**๒.๑ กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี** นักเรียนทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี ๔๐ ชั่วโมงต่อปีการศึกษา

**แนวการจัดกิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี**

การจัดกิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี ได้จัดให้มีการเปิดประชุมกองทุกครั้ง มีการจัดกิจกรรมเพื่อเป็นการฝึกความมีระเบียบวินัยในตนเอง โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

- ๑) พิธีเปิด (เชิญธงขึ้น สวดมนต์ สงบนิ่ง ตรวจ แยก)
- ๒) เกมหรือเพลง ทำให้เกิดความสนุกสนาน เป็นการอบอุ่นร่างกาย
- ๓) การปฏิบัติกิจกรรม เน้นการปฏิบัติเป็นฐาน ใช้ระบบหมู่ สะดวกในการดูแล
- ๔) การเล่าเรื่องสั้นที่เป็นประโยชน์ ควรเน้นเรื่องง่ายๆ และสรุปให้ลูกเสือเข้าใจว่ามีประโยชน์อย่างไรให้คิดสนใจ ในด้านคุณธรรม ความสามัคคี ความซื่อสัตย์สุจริต ความเสียสละ ความกล้าหาญ ฯลฯ

**๒.๒ กิจกรรมชุมนุม** นักเรียนทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมชุมนุม ๒๕ ชั่วโมงต่อปีการศึกษา และมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาทั้งหมด

**แนวการจัดกิจกรรมชุมนุม**

โรงเรียนพะลานวิทยาคม ได้จัดกิจกรรมชุมนุมอย่างหลากหลาย และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกกิจกรรมตามความถนัด และความสนใจ โดยคำนึงถึงแนวทางในการจัดกิจกรรมดังนี้

- ๑) จัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเกื้อกูลส่งเสริมการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง ๘ กลุ่ม
- ๒) จัดกิจกรรมที่สนองความสนใจ ความถนัดตามธรรมชาติ ความสามารถและความต้องการของผู้เรียนและชุมชน
- ๓) จัดกิจกรรมเพื่อปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกในการทำประโยชน์ต่อสังคม
- ๔) จัดกิจกรรมประเภทบริการด้านต่างๆ ฝึกการทำงานที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม

### ๓.กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์

**กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์** เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม ชุมชน และท้องถิ่น ตามความสนใจในลักษณะอาสาสมัคร เพื่อแสดงถึงความรับผิดชอบ ความดีงาม ความเสียสละต่อสังคม มีจิตสาธารณะ เช่น กิจกรรมอาสาพัฒนาต่างๆ กิจกรรมสร้างสรรค์สังคม กิจกรรมดำรงรักษาสืบสานศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรม กิจกรรมพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อสังคม เป็นต้น

นักเรียนทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ จำนวน ๔๕ ชั่วโมงในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.๑-ม.๓) และจำนวน ๖๐ ชั่วโมงในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๔-ม.๖)

**แนวการจัดกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์**

การจัดกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ โรงเรียนพะลานวิทยาคม ให้ผู้เรียนร่วมกันสำรวจและวิเคราะห์ สภาพปัญหา ร่วมกันออกแบบการจัดการกิจกรรม วางแผนการจัดการกิจกรรม ปฏิบัติกิจกรรมตามแผน ร่วมรายงานผล พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ผลการจัดกิจกรรม

การจัดกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ นักเรียนสามารถเลือกจัดกิจกรรมหรือเข้าร่วมกิจกรรมได้ทั้งภายในภายนอกโรงเรียน ดังนี้

๑. จัดกิจกรรมในลักษณะบูรณาการใน ๘ กลุ่มสาระการเรียนรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนเอง โดยผู้เรียนสามารถจัดกิจกรรมตามองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้และประสบการณ์ซึ่งสามารถจัดกิจกรรมได้ ดังนี้

## ๑.๑ จัดกิจกรรมภายในโรงเรียน

## ๑.๒ จัดกิจกรรมภายนอกโรงเรียน

๒. จัดกิจกรรมในลักษณะโครงการ โครงการ หรือกิจกรรม หมายถึงกิจกรรมที่ผู้เรียนนำเสนอการจัดกิจกรรมต่อโรงเรียนเพื่อขอความเห็นชอบต่อการจัดทำโครงการ โครงการหรือกิจกรรม ซึ่งมีระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดที่ชัดเจน โดยสามารถจัดกิจกรรมได้ ดังนี้

## ๒.๑ จัดกิจกรรมภายในโรงเรียน

## ๒.๒ จัดกิจกรรมภายนอกโรงเรียน

๓. จัดกิจกรรมร่วมกับองค์กรอื่น หมายถึงกิจกรรมที่ผู้เรียนอาสาสมัครเข้าร่วมกิจกรรมกับหน่วยงานหรือองค์กรอื่นๆ ที่จัดกิจกรรมในลักษณะเพื่อสังคมและสาธารณะประโยชน์ โดยผู้เรียนสามารถเลือกเข้าร่วมกิจกรรมได้ ดังนี้

## ๓.๑ ร่วมกับหน่วยงานอื่นที่เข้ามาจัดกิจกรรมในโรงเรียน

## ๓.๒ ร่วมกับหน่วยงานอื่นที่จัดกิจกรรมนอกโรงเรียน

## เงื่อนไข

เวลาเข้าร่วมกิจกรรม ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสังคมสาธารณะประโยชน์ จำนวน ๕ ชั่วโมงในภาคเรียนแรกและจำนวน ๑๐ ชั่วโมงในภาคเรียนที่ ๒ ในระดับชั้นเดียวกันอย่างต่อเนื่องทุกภาคเรียน เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้จัดกิจกรรมด้วยตนเองทุกขั้นตอนและต่อเนื่องโดยมีครูเป็นที่ปรึกษากิจกรรม

## วิธีการวัดและประเมินผลกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

## ๑. การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนรายกิจกรรม

๑.๑ ผู้รับผิดชอบกิจกรรมประเมินการปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียนตามจุดประสงค์ของแต่ละกิจกรรม โดยประเมินจากพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมและผลการปฏิบัติกิจกรรมด้วยวิธีการที่หลากหลายตามสภาพจริง

๑.๒ ผู้รับผิดชอบกิจกรรมตรวจสอบเวลาเข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียนว่า เป็นไปตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดไว้หรือไม่

๑.๓ ผู้เรียนที่ผ่านจุดประสงค์สำคัญของกิจกรรม มีผลงานหรือชิ้นงาน และมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมครบตามเกณฑ์ให้เป็นผู้ผ่านการประเมินผลการร่วมกิจกรรม

๑.๔ ผู้เรียนที่มีผลการประเมินบกพร่องในเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งหรือทั้งสามเกณฑ์ จะเป็นผู้ไม่ผ่านการประเมินผลการร่วมกิจกรรม จะต้องซ่อมเสริมข้อบกพร่องให้ผ่านเกณฑ์ก่อน จึงจะได้รับการตัดสินให้ผ่านกิจกรรม

## ๒. การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเพื่อเลื่อนชั้นและจบระดับการศึกษา มีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

๒.๑ คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งรวบรวมผลการประเมินแต่ละกิจกรรมมาตัดสินตามเกณฑ์การตัดสินการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

๒.๒ คณะกรรมการสรุปผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ให้อนุกรรมการกลุ่มสาระการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเห็นชอบ

๒.๓ เสนอผู้บริหารสถานศึกษาพิจารณาอนุมัติผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนผ่านเกณฑ์การจบแต่ละระดับการศึกษา

## ส่วนที่ ๕

# เกณฑ์การจบการศึกษา

ระเบียบโรงเรียนพะลานวิทยาคม  
ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการเรียน  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐)  
ปีการศึกษา ๒๕๖๗

โดยที่กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ที่ ๒๙๓ /๒๕๕๑ ลงวันที่ ๑๑ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๑ ประกอบด้วยหลักสูตรแกนกลางของประเทศ ซึ่งเป็นกรอบทิศทางในการจัดทำหลักสูตรของสถานศึกษา โดยมีมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรแกนกลางไปพัฒนาให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สำหรับจัดการศึกษาในสถานศึกษาของตน เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม ประเทศชาติ และให้สอดคล้องกับคำสั่ง ดังกล่าว

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๙ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ และกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและวิชาการของสถานศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนพะลานวิทยาคม จึงวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบโรงเรียนพะลานวิทยาคม ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) ปีการศึกษา ๒๕๖๗”

ข้อ ๒ สถานศึกษาหมายถึง โรงเรียนพะลานวิทยาคม

ข้อ ๓ หลักสูตรสถานศึกษา หมายถึง หลักสูตรที่โรงเรียนพะลานวิทยาคม จัดทำขึ้นโดย นำสาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ จากหลักสูตรแกนกลางไปพัฒนาให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชน สังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ข้อ ๔ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๗ เป็นต้นไป

ข้อ ๕ ให้ใช้ระเบียบนี้ควบคู่กับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ (ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย) โรงเรียนพะลานวิทยาคม

ข้อ ๖ ให้ผู้บริหารสถานศึกษารักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้

## หมวด ๑

## หลักการวัดและประเมินผลการเรียนการเรียนรู้

## ข้อ ๗ การประเมินผลการเรียน

การประเมินผลการเรียนรู้ อยู่บนหลักการพื้นฐานสองประการ คือ การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและการประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียน

การเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมายหลักในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับ โดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูล และสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้าและความสำเร็จทางการเรียนรู้ ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น ๔ ระดับ ได้แก่ ระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษาและระดับชาติ มีรายละเอียดดังนี้

๗.๑ การประเมินระดับชั้นเรียน เป็นการวัดและประเมินผลที่อยู่ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนดำเนินการเป็นปกติและสม่ำเสมอในการจัดการเรียนการสอน ใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการความก้าวหน้าในการเรียนรู้อันเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่ และมากน้อยเพียงใด มีสิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุงและส่งเสริมในด้านใด นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลให้ผู้สอนใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนของตนด้วย ทั้งนี้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

๗.๒ การประเมินระดับสถานศึกษา เป็นการตรวจสอบผลการเรียนรู้ของผู้เรียน รายภาค ผลการประเมินการอ่าน คณิตวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และเป็นการประเมินเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ว่าส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายหรือไม่ โดยผลการประเมินระดับสถานศึกษาจะเป็นข้อมูลและสารสนเทศ เพื่อการปรับปรุง นโยบาย หลักสูตร โครงการ หรือวิธีการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนเพื่อการจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา

๗.๓ การประเมินระดับเขตพื้นที่การศึกษา เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับเขตพื้นที่การศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตามภาวะความรับผิดชอบ

๗.๔ การประเมินระดับชาติ เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับชาติตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยผลการประเมินใช้เป็นข้อมูลในการเทียบเคียงคุณภาพการศึกษาในระดับต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาตลอดจนเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในระดับนโยบายของประเทศ

## หมวด ๒

### วิธีประเมินผลการเรียน

#### ข้อ ๘ การประเมินผลการเรียนรู้ให้ถือปฏิบัติดังนี้

การวัดและประเมินผลของสถานศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ประกอบด้วย ๔ องค์ประกอบ ดังนี้

- ๘.๑ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามรายกลุ่มสาระการเรียนรู้
- ๘.๒ การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน
- ๘.๓ การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- ๘.๔ การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

**๘.๑ ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ๘ กลุ่มสาระการเรียนรู้** ตามหลักสูตรของสถานศึกษาแต่ละชั้น/ภาค ซึ่งสถานศึกษาต้องดำเนินการดังนี้

๑) กำหนดสัดส่วนคะแนนระหว่างเรียนกับคะแนนปลายภาค โดยให้ความสำคัญของคะแนนระหว่างเรียนมากกว่าคะแนนปลายภาค เช่น ๖๐ : ๔๐ , ๗๐ : ๓๐ แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ของรายวิชาพื้นฐาน และรายวิชาเพิ่มเติม

๒) กำหนดเกณฑ์สำหรับตัดสินผลการประเมิน และเกณฑ์การผ่านตัวชี้วัด

๓) กำหนดเกณฑ์การประเมินและให้ระดับผลการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นรายภาค

๔) ประเมินผลก่อนเรียน เพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานและความรู้พื้นฐานของผู้เรียน

๕) ประเมินผลการเรียนระหว่างเรียน เน้นการประเมินตามสภาพจริงที่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการประเมินเพื่อมุ่งตรวจสอบพัฒนาการของผู้เรียนว่าบรรลุตามตัวชี้วัดในแต่ละหน่วยการเรียนรู้หรือไม่ โดยวิธีการประเมินที่หลากหลายและเหมาะสม และให้มีการประเมินผลไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของการประเมินทั้งหมด เพื่อนำผลคะแนนจากการวัดผลไปรวมกับการวัดผลปลายภาคเรียน

๖) ในกรณีที่มีการประเมินผลด้วยแบบทดสอบ ให้มีการประเมินโดยใช้วิธีการให้ผู้เรียนตอบแบบทดสอบอัตนัย โดยมีการให้คะแนนคิดเป็นร้อยละ ๑๐ ของการทดสอบครั้งนั้น

๗) การประเมินเพื่อสรุปผลการเรียน โดยมุ่งตรวจสอบความสำเร็จของผู้เรียนเมื่อผ่านการเรียนรู้ในช่วงหนึ่งหรือสิ้นสุดการเรียนรายวิชา เพื่อยกระดับผลการเรียนให้ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ

๘) การให้ระดับผลการเรียนให้ใช้ตัวเลขแสดงระดับผลการเรียน ๘ กลุ่มสาระมี ๘ ระดับ ดังต่อไปนี้

|     |         |             |                              |
|-----|---------|-------------|------------------------------|
| ๔   | หมายถึง | ดีเยี่ยม    | ช่วงคะแนนเป็นร้อยละ ๘๐ - ๑๐๐ |
| ๓.๕ | หมายถึง | ดีมาก       | ช่วงคะแนนเป็นร้อยละ ๗๕ - ๗๙  |
| ๓   | หมายถึง | ดี          | ช่วงคะแนนเป็นร้อยละ ๗๐ - ๗๔  |
| ๒.๕ | หมายถึง | ค่อนข้างดี  | ช่วงคะแนนเป็นร้อยละ ๖๕ - ๖๙  |
| ๒   | หมายถึง | พอใช้       | ช่วงคะแนนเป็นร้อยละ ๖๐ - ๖๔  |
| ๑.๕ | หมายถึง | ค่อนข้างต่ำ | ช่วงคะแนนเป็นร้อยละ ๕๕ - ๕๙  |
| ๑   | หมายถึง | ต่ำ         | ช่วงคะแนนเป็นร้อยละ ๕๐ - ๕๔  |
| ๐   | หมายถึง | ปรับปรุง    | ช่วงคะแนนเป็นร้อยละ ๐ - ๔๙   |

๙) ให้ใช้อักษรแสดงผลการเรียนที่มีเงื่อนไขในแต่ละรายวิชา ดังนี้

ร (รอพินิจ) หมายถึง รอการตัดสินผลหรือตัดสินผลการเรียนไม่ได้ เนื่องจากการประเมินยังไม่ครบตามมาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ หรือไม่ได้วัดผลกลางภาค วัดผลปลายภาค ไม่ส่งงานที่มอบหมายให้ทำ ซึ่งงานนั้นเป็นส่วนหนึ่งของการตัดสินผลการเรียน หรือมีเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ประเมินผลการเรียนไม่ได้

มส (ไม่มีสิทธิ์สอบ) หมายถึง ผู้เรียนไม่มีสิทธิ์เข้ารับการวัดผลปลายภาคเรียน เนื่องจากผู้เรียนมีเวลาเรียนไม่ครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนในแต่ละรายวิชา ส่งผลให้การประเมินไม่ครบตามมาตรฐานที่กำหนด และหรือไม่ได้รับการผ่อนผันให้เข้ารับการวัดผลประเมินผลรายภาคเรียน

**๘.๒ การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน** เป็นการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามที่หลักสูตรสถานศึกษากำหนด จะต้องพิจารณาทั้งเวลาการเข้าร่วมกิจกรรม การปฏิบัติ กิจกรรมและผลงานของผู้เรียน ดังนี้

๑) ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแต่ละกิจกรรมไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียน

๒) กำหนดเกณฑ์สำหรับตัดสินการผ่านกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

๒.๑) แต่ละกิจกรรม จำแนกเป็นเกณฑ์สำหรับตัดสินผ่านจุดประสงค์ของกิจกรรมและเกณฑ์ตัดสินเวลาการเข้าร่วมกิจกรรม

๒.๒) การตัดสินผลกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนของสถานศึกษา นำผลจากการประเมินทุกกิจกรรมมาพิจารณาเพื่อสรุปเป็นรายปี

๒.๓) กำหนดผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเป็น ๒ ระดับ คือ

ผ (ผ่าน ) หมายถึง ผ่านเกณฑ์การตัดสิน

มผ (ไม่ผ่าน ) หมายถึง ไม่ผ่านเกณฑ์การตัดสิน

**๘.๓ การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์** การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่หลักสูตรแกนกลางกำหนดขึ้น ๘ คุณลักษณะ คือ

**๘.๓.๑ รักษา ศาสน์ กษัตริย์**

**รักษา ศาสน์ กษัตริย์** หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการเป็นพลเมืองดีของชาติธำรงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย ศรัทธา ยึดมั่นในศาสนา และเคารพเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์

ผู้ที่รักษา ศาสน์ กษัตริย์ คือ ผู้ที่มีลักษณะซึ่งแสดงออกถึงการเป็นพลเมืองดีของชาติมีความสามัคคีปรองดอง ภูมิใจ เชิดชูความเป็นชาติไทย ปฏิบัติตนตามหลักศาสนาที่ตนนับถือ และแสดงความจงรักภักดีต่อสถาบันพระมหากษัตริย์

**ตัวชี้วัด**

๑) เป็นพลเมืองดีของชาติ

๒) ธำรงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย

๓) ศรัทธา ยึดมั่นและปฏิบัติตนตามหลักศาสนา

๔) เคารพเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์

ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

| ตัวชี้วัด                                     | พฤติกรรมบ่งชี้                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ๑) เป็นพลเมืองดีของชาติ                       | ๑.๑ ยืนตรงเคารพธงชาติ ร้องเพลงชาติ และอธิบายความหมายของเพลงชาติได้ถูกต้อง<br>๑.๒ ปฏิบัติตนตามสิทธิและหน้าที่พลเมืองดีของชาติ<br>๑.๓ มีความสามัคคี ปรองดอง |
| ๒) ธำรงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย                 | ๒.๑ เข้าร่วม ส่งเสริม สนับสนุนกิจกรรมที่สร้างความสามัคคีปรองดองที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชนและสังคม<br>๒.๒ หวงแหน ปกป้อง ยกย่องความเป็นชาติไทย        |
| ๓) ศรัทธา ยึดมั่นและปฏิบัติตนตามหลัก ของศาสนา | ๓.๑ เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ<br>๓.๒ ปฏิบัติตนตามหลักของศาสนาที่ตนนับถือ<br>๓.๓ เป็นแบบอย่างที่ดีของศาสนิกชน                                     |

|                                     |                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ๔) เคารพเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ | ๔.๑ เข้าร่วมและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์<br>๔.๒ แสดงความสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณของพระมหากษัตริย์<br>๔.๓ แสดงออกซึ่งความจงรักภักดีต่อสถาบันพระมหากษัตริย์ |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### ๘.๑.๒ ชื่อสัตย์สุจริต

**ชื่อสัตย์สุจริต** หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในความถูกต้อง ประพฤติ ตรงตามความเป็นจริงต่อตนเองและผู้อื่นทั้งทางกาย วาจา ใจ

**ผู้ที่มีความชื่อสัตย์สุจริต** คือ ผู้ที่ประพฤติตรงตามความเป็นจริงทั้งทางกาย วาจา ใจ และยึดหลักความจริง ความถูกต้องในการดำเนินชีวิต มีความละเอียดและเกรงกลัวต่อการกระทำผิด

##### ตัวชี้วัด

๑) ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเองทั้งทางกาย วาจา ใจ

๒) ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อผู้อื่นทั้งทางกาย วาจา ใจ

ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

| ตัวชี้วัด                                                  | พฤติกรรมบ่งชี้                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ๑.) ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อ ตนเองทั้งทางกาย วาจา ใจ   | ๑.๑ ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง<br>๑.๒ ปฏิบัติตนโดยคำนึงถึงความถูกต้องละเอียดและเกรงกลัว ต่อการกระทำผิด<br>๑.๓ ปฏิบัติตามคำมั่นสัญญา |
| ๒.) ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อ ผู้อื่นทั้งทางกาย วาจา ใจ | ๒.๑ ไม่ถือเอาสิ่งของหรือผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง<br>๒.๒ ปฏิบัติตนต่อผู้อื่นด้วยความซื่อตรง<br>๒.๓ ไม่หาประโยชน์ในทางที่ไม่ถูกต้อง  |

#### ๘.๑.๓ มีวินัย

**มีวินัย** หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในข้อตกลง กฎเกณฑ์ และระเบียบข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม

**ผู้ที่มีวินัย** คือ ผู้ที่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคมเป็นปกติวิสัย ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น

##### ตัวชี้วัด

๑) ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม

ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

| ตัวชี้วัด                                                                   | พฤติกรรมบ่งชี้                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ๑) ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม | ๑.๑ ปฏิบัติตน ตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับ ของครอบครัว โรงเรียนและสังคม ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น<br>๑.๒ ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และรับผิดชอบในการทำงาน |

### ๘.๑.๔ ใฝ่เรียนรู้

ใฝ่เรียนรู้ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

ผู้ที่ใฝ่เรียนรู้ คือ ผู้ที่มีลักษณะซึ่งแสดงออกถึงความตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ถ่ายทอด เผยแพร่ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

#### ตัวชี้วัด

๑) ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

๒) แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสมสรุปเป็นองค์ความรู้และสามารถนำไปใช้ ในชีวิตประจำวันได้

ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

| ตัวชี้วัด                                                                                                                                                   | พฤติกรรมบ่งชี้                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ๑) ตั้งใจ เพียรพยายาม ในการเรียน และเข้าร่วม กิจกรรมการ เรียนรู้                                                                                            | ๑.๑) ตั้งใจเรียน<br>๑.๒) เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้<br>๑.๓) สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ                                                                                                                                                                                       |
| ๒) แสวงหาความรู้จาก แหล่งเรียนรู้ ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ด้วยการเลือก ใช้สื่ออย่างเหมาะสม สรุปเป็นองค์ความรู้ และสามารถนำไปใช้ ในชีวิตประจำวันได้ | ๒.๑) ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อ เทคโนโลยีต่างๆ แหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอก โรงเรียนและเลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม<br>๒.๒) บันทึกความรู้ วิเคราะห์ตรวจสอบ จากสิ่งที่เรียนรู้ สรุปเป็นองค์ความรู้<br>๒.๓) แลกเปลี่ยนความรู้ ด้วยวิธีการต่างๆ และนำไปใช้ ในชีวิตประจำวัน |

### ๘.๑.๕ อยู่อย่างพอเพียง

อยู่อย่างพอเพียง หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี และปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ผู้ที่อยู่อย่างพอเพียง คือ ผู้ที่ดำเนินชีวิตอย่างประมาณตน มีเหตุผล รอบคอบ ระมัดระวัง อยู่ร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบ ไม่เบียดเบียนผู้อื่น เห็นคุณค่าของทรัพยากรต่าง ๆ มีการวางแผนป้องกันความเสี่ยงและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง

#### ตัวชี้วัด

๑.) ดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม

๒.) มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

| ตัวชี้วัด                                              | พฤติกรรมบ่งชี้                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ๑.) ดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม | ๑.๑) ใช้ทรัพยากรของตนเองเช่น เงิน สิ่งของเครื่องใช้ ฯลฯ อย่างประหยัด คุ้มค่าและเก็บรักษาดูแลอย่างดี รวมทั้ง การใช้ เวลาอย่างเหมาะสม<br>๑.๒) ใช้ทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คุ้มค่าและ เก็บ |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | รักษาคุณอย่างดี<br>๑.๓) ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล<br>๑.๔) ไม่เอาเปรียบผู้อื่นและไม่ทำให้อื่นเดือดร้อน พร้อมให้อภัยเมื่อผู้อื่นกระทำผิดพลาด                                              |
| ๒.) มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข | ๒.๑) วางแผนการเรียนรู้ การทำงานและการใช้ ชีวิตประจำวันบนพื้นฐานของความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร<br>๒.๒) รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม ยอมรับและปรับตัวเพื่ออยู่ร่วมกับ ผู้อื่นได้อย่างมีความสุข |

#### ๘.๑.๖ มุ่งมั่นในการทำงาน

มุ่งมั่นในการทำงาน หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจและรับผิดชอบในการทำหน้าที่การทำงาน ด้วยความเพียรพยายาม อดทน เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

ผู้ที่มีมุ่งมั่นในการทำงาน คือ ผู้ที่มีลักษณะซึ่งแสดงออกถึงความตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายด้วยความเพียรพยายาม พุ้มเทกำลังกาย กำลังใจ ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วง ตามเป้าหมายที่กำหนดด้วยความรับผิดชอบ และมีความภาคภูมิใจในผลงาน

##### ตัวชี้วัด

๑) ตั้งใจและรับผิดชอบในหน้าที่การทำงาน

๒) ทำงานด้วย ความเพียรพยายาม และ อดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

| ตัวชี้วัด                                                           | พฤติกรรมบ่งชี้                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ๑.) ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการปฏิบัติหน้าที่การทำงาน                  | ๑.๑) เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย<br>๑.๒) ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้สำเร็จ<br>๑.๓) ปรับปรุงและพัฒนาการทำงานด้วยตนเอง           |
| ๒.) ทำงานด้วย ความเพียร พยายาม และ อดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย | ๒.๑) พุ้มเททำงาน อดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน<br>๒.๒) พยายามแก้ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จ<br>๒.๓) ซินชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ |

#### ๘.๑.๗ รักความเป็นไทย

รักความเป็นไทย หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความภาคภูมิใจ เห็นคุณค่าร่วมอนุรักษ์ สืบทอดภูมิปัญญาไทย ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะและวัฒนธรรม ใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ผู้ที่รักความเป็นไทย คือ ผู้ที่มีความภาคภูมิใจ เห็นคุณค่า ซินชม มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ สืบทอด เผยแพร่ภูมิปัญญาไทย ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะและวัฒนธรรมไทย มีความกตัญญูตเวที ใช้ภาษาไทยในการสื่อสารอย่างถูกต้องเหมาะสม

##### ตัวชี้วัด

๑) ภาคภูมิใจในขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมไทย และมีความกตัญญูตเวที

๒) เห็นคุณค่าและใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

๓) อนุรักษ์ และสืบทอดภูมิปัญญาไทย

## ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

| ตัวชี้วัด                                                                      | พฤติกรรมบ่งชี้                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ๑) ภาคภูมิใจใน ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมไทย และมีความกตัญญู กตเวทิต์ | ๑.๑) แต่งกายและมีมารยาทงามแบบไทย มีสัมมาคารวะ กตัญญู กตเวทิต์ต่อผู้มีพระคุณ<br>๑.๒) ร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับประเพณี ศิลปะและวัฒนธรรมไทย<br>๑.๓) ซักชวน แนะนำให้ผู้อื่นปฏิบัติตามขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปะและวัฒนธรรมไทย |
| ๒.) เห็นคุณค่าและใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสม                  | ๒.๑) ใช้ภาษาไทยและเลขไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสม<br>๒.๒) ซักชวน แนะนำ ให้ผู้อื่นเห็นคุณค่าของการใช้ภาษาไทย ที่ถูกต้อง                                                                                             |
| ๓.) อนุรักษ์ สืบทอด ภูมิปัญญาไทย                                               | ๓.๑) นำภูมิปัญญาไทยมาใช้ให้เหมาะสมในวิถีชีวิต<br>๓.๒) ร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาไทย<br>๓.๓) แนะนำ มีส่วนร่วมในการสืบทอดภูมิปัญญาไทย                                                                               |

## ๘.๑.๘ มีจิตสาธารณะ

มีจิตสาธารณะ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้อื่น ชุมชน และสังคม ด้วยความเต็มใจ กระตือรือร้น โดยไม่หวังผลตอบแทน

ผู้มีจิตสาธารณะ คือ ผู้ที่มีลักษณะเป็นผู้ให้และช่วยเหลือผู้อื่น แบ่งปันความสุขส่วนตนเพื่อทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เข้าใจ เห็นใจผู้ที่มีความเดือดร้อน อาสาช่วยเหลือสังคม อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้วยแรงกาย สติปัญญา ลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา หรือร่วมสร้างสรรค์สิ่งที่ดีงามให้เกิดในชุมชน โดยไม่หวังสิ่งตอบแทน

## ตัวชี้วัด

๑) ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังผลตอบแทน

๒) เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม

## ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

| ตัวชี้วัด                                                   | พฤติกรรมบ่งชี้                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ๑) ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังผลตอบแทน         | ๑.๑) ช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูทำงานด้วยความเต็มใจ<br>๑.๒) อาสาทำงานให้ผู้อื่นด้วยกำลังกาย กำลังใจ และกำลังสติปัญญาโดยไม่หวังผลตอบแทน<br>๑.๓) แบ่งปันสิ่งของ ทรัพย์สินและอื่นๆ และช่วยแก้ปัญหา หรือสร้างความสุขให้กับผู้อื่น                    |
| ๒) เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม | ๒.๑) ดูแล รักษาสาธารณสมบัติและสิ่งแวดล้อม ด้วยความเต็มใจ<br>๒.๒) เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม<br>๒.๓) เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหาหรือร่วมสร้างสิ่งที่ดีงามของส่วนรวม ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นด้วยความกระตือรือร้น |

เพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างค่านิยมอันดีให้แก่ผู้เรียนตามจุดเน้นของหลักสูตร โดยคณะกรรมการพัฒนาและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ภารกิจที่สถานศึกษาจะต้องดำเนินการ มีดังนี้

๑) แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษาเพื่อดำเนินการดังนี้

๑.๑) กำหนดแนวทางในการพัฒนา แนวทางการประเมิน เกณฑ์การประเมิน และแนวทางการปรับปรุงแก้ไข ปรับพฤติกรรม

๑.๒) พิจารณาตัดสินผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์รายภาค (ระดับมัธยมศึกษา) และการจบการศึกษาแต่ละระดับ

๑.๓) จัดระบบการปรับปรุงแก้ไข หรือปรับพฤติกรรมด้วยวิธีการที่เหมาะสม และส่งต่อข้อมูลของผู้เรียนเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

๒) ดำเนินการประเมินการแสดงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนโดยกำหนดให้มีการประเมินผลตามแนวทางที่สถานศึกษากำหนด

๓) ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์รายปี/รายภาค โดยให้มีผลการประเมินเป็น ๔ ระดับ คือ

ดีเยี่ยม (๓) หมายถึง ผู้เรียนปฏิบัติตามคุณลักษณะจนเป็นนิสัยและนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันเพื่อประโยชน์สุขของตนเองและสังคม โดยพิจารณาจากผลการประเมินระดับดีเยี่ยม จำนวน ๕-๘ คุณลักษณะ และไม่มีคุณลักษณะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับดี

ดี (๒) หมายถึง ผู้เรียนมีคุณลักษณะในการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ เพื่อให้เป็นการยอมรับของสังคม โดยพิจารณาจาก

๑. ได้ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม จำนวน ๑-๔ คุณลักษณะ และไม่มีคุณลักษณะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับดี หรือ

๒. ได้รับการประเมินระดับดีทั้ง ๘ คุณลักษณะ หรือ

๓. ได้ผลการประเมินตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป จำนวน

๕-๗ คุณลักษณะ และมีบางคุณลักษณะได้ผลการประเมินระดับ ผ่าน

ผ่าน (๑) หมายถึง ผู้เรียนรับรู้และปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ และเงื่อนไขที่สถานศึกษากำหนด โดยพิจารณาจาก

๑. ได้รับการประเมินระดับผ่านทั้ง ๘ คุณลักษณะ หรือ

๒. ได้ผลการประเมินตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป จำนวน ๑-๔ คุณลักษณะ และคุณลักษณะที่เหลือได้ผลการประเมินระดับผ่าน

ไม่ผ่าน (๐) หมายถึง ผู้เรียนรับรู้และปฏิบัติได้ไม่ครบตามเกณฑ์และเงื่อนไขที่สถานศึกษากำหนด โดยพิจารณาจากผลการประเมินระดับไม่ผ่าน ตั้งแต่ ๑ คุณลักษณะ

๔) การประมวลผล คณะกรรมการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษา รวบรวมผลการประเมินจากผู้ประเมินทุกฝ่ายนำมาพิจารณาประเด็นสรุปเป็นรายปี

๕) ประเมินตัดสินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ผ่านในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พิจารณาจากผลการประเมินที่ผ่านมามาตลอดปี ซึ่งต้องมีผลการประเมินไม่น้อยกว่า ระดับ “ผ่าน” (๑) ทุกรายปี

#### ๘.๔ การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน

การประเมินความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนของผู้เรียนตามหลักสูตร โดยกำหนดให้มีการประเมินผลตามแนวทางที่สถานศึกษากำหนด ภารกิจที่สถานศึกษาจะต้องดำเนินการ มีดังนี้

๑) แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน ตามขอบเขตการประเมินและตัวชี้วัดที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน

๒) กำหนดขอบเขตการประเมินและเกณฑ์การประเมินในแต่ละปีให้สอดคล้องกับบริบทและจุดเน้นของสถานศึกษาในแต่ละระดับการศึกษา

๓) คณะกรรมการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน กำหนดเกณฑ์และแนวทางการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขผู้เรียนที่มีผลการประเมินไม่น่าพึงพอใจ

๔) กำหนดรูปแบบการประเมินความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนให้สอดคล้องกับขอบเขตและตัวชี้วัด ตามข้อ ๑

๕) คณะกรรมการประเมินความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ รวบรวมผลการประเมินจากผู้ประเมินทุกกลุ่มสาระ /ทุกรายวิชา พิจารณารูปเป็นรายปี

๖) กำหนดระดับคุณภาพหรือเกณฑ์การประเมินเป็น ๔ ระดับ ดังนี้

|               |         |                                                                                                                                                        |
|---------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ดีเยี่ยม (๓ ) | หมายถึง | มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน<br>คิดวิเคราะห์และเขียนที่มีคุณภาพดีเลิศอยู่เสมอ                                                                  |
| ดี (๒)        | หมายถึง | มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน<br>คิดวิเคราะห์และเขียนที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ                                                                   |
| ผ่าน (๑)      | หมายถึง | มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน<br>คิดวิเคราะห์และเขียนที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ<br>แต่ยังมีข้อบกพร่องบางประการ                                    |
| ไม่ผ่าน (๐)   | หมายถึง | ไม่มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน<br>คิดวิเคราะห์และเขียน หรือถ้ามีผลงาน ผลงานนั้น<br>ยังมีข้อบกพร่องที่ต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไข<br>หลายประการ |

๗) ดำเนินการพัฒนา ประเมินและปรับปรุงแก้ไขความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนตามรูปแบบและวิธีการที่กำหนดอย่างต่อเนื่อง

๘) สรุปและตัดสินผลการประเมิน บันทึก รายงานผลการประเมินความสามารถการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนเพื่อเลื่อนชั้น ผ่านช่วงชั้น ผู้เรียนต้องมีระดับผลการประเมินไม่น้อยกว่า “ผ่าน (๑)” ทุกปี

๙) นักเรียนจบแต่ละระดับการศึกษา จะต้องได้รับการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนในระดับ “ผ่าน”

### หมวด ๓

#### การตัดสินผลการเรียน

**ข้อ ๙ การตัดสินผลการเรียน** ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ กำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยพิจารณา ดังนี้

๙.๑ ผู้สอนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ทำการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียนเป็นรายวิชาตามตัวชี้วัด/หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนด ด้วยวิธีการที่หลากหลายให้ได้ผลการประเมินตามความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนไปพร้อมกับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

๙.๑.๑ การวัดและประเมินผลก่อนเรียน

๑.) เพื่อตรวจสอบความพร้อมและพื้นฐานของผู้เรียนและจัดกิจกรรมซ่อมเสริม เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานเพียงพอที่จะเรียน

๒.) เพื่อตรวจสอบความรอบรู้ในเนื้อหา และทักษะที่จะเริ่มเรียน  
เพื่อเป็นข้อมูลเปรียบเทียบผลการเรียนหลังเรียน แสดงการพัฒนาการของผู้เรียน

๙.๑.๒ การวัดและประเมินผลระหว่างเรียน ให้มีการประเมินผลเป็นระยะ ๆ ตามตัวชี้วัด/หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนด โดยใช้การประเมินผลตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลายทั้งวิธีการวัด เครื่องมือ และแหล่งข้อมูล เพื่อมุ่งตรวจสอบพัฒนาการของผู้เรียน และนำผลการประเมินไปปรับปรุงแก้ไขจนผู้เรียนสามารถบรรลุตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ โดยใช้วิธีการที่หลากหลายเหมาะสมกับศักยภาพของแต่ละบุคคล ในกรณีที่ผู้เรียนต้องการพัฒนาปรับปรุงผลการเรียนให้สูงขึ้น ให้ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาปรับปรุงแก้ไขผลงาน /ชิ้นงานตนเองจนเต็มศักยภาพของผู้เรียนภายในเวลาที่กำหนดให้

๙.๑.๓ การวัดและประเมินผลปลายภาค สามารถประเมินจาก การสอบวัดความรู้ด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย การปฏิบัติ การสื่อสาร ฯลฯ เช่น การสัมภาษณ์จากผลงาน / ชิ้นงาน โครงการ หรือแบบทดสอบ ทั้งนี้ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัด/หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนด

๙.๒ การกำหนดสัดส่วนคะแนนการวัดและประเมินผลระหว่างเรียนกับปลายภาค

๙.๒.๑ การวัดและประเมินผลระหว่างเรียนและการวัดและประเมินผลปลายภาค ให้มีการประเมินทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะของผู้เรียน

๙.๒.๒ การวัดและประเมินผลระหว่างเรียนและการวัดและประเมินผลปลายภาค กำหนดสัดส่วนคะแนน ดังต่อไปนี้

| กลุ่มวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ | น้ำหนักคะแนน (ร้อยละ) |         |     |
|---------------------------------|-----------------------|---------|-----|
|                                 | ระหว่างเรียน          | ปลายภาค | รวม |
| ภาษาไทย                         | ๗๐                    | ๓๐      | ๑๐๐ |
| คณิตศาสตร์                      | ๗๐                    | ๓๐      | ๑๐๐ |
| วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี         | ๗๐                    | ๓๐      | ๑๐๐ |
| สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม    | ๗๐                    | ๓๐      | ๑๐๐ |
| สุขศึกษาและพลศึกษา              | ๘๐                    | ๒๐      | ๑๐๐ |
| ศิลปะ                           | ๘๐                    | ๒๐      | ๑๐๐ |
| การงานอาชีพ                     | ๘๐                    | ๒๐      | ๑๐๐ |
| ภาษาต่างประเทศ                  | ๗๐                    | ๓๐      | ๑๐๐ |

ให้เป็นไปตามหลักการต่อไปนี้

๑) สถานศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วม

๒) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนและตัดสินผลการเรียน

๓) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต้องสอดคล้องและครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด เป็นรายวิชาตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง ๘ กลุ่มสาระ

๔) ให้มีการประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ปรับปรุง แก้ไข การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และเพื่อตัดสินผลการเรียน

๕) การประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนการสอน ต้องดำเนินการด้วยวิธีที่หลากหลาย เหมาะสมกับสิ่งที่จะวัด ธรรมชาติวิชาและระดับชั้นของผู้เรียน โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเที่ยงตรง ยุติธรรมและเชื่อถือได้

๖) การประเมินผู้เรียนพิจารณาจากพัฒนาของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ การร่วมกิจกรรม และการทดสอบ ควบคู่ไปในกระบวนการสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับและรูปแบบการศึกษา

๗) ให้มีการประเมินความสามารถของผู้เรียนในการอ่าน คติวิเคราะห์และเขียนตามแนวทางที่สถานศึกษากำหนด

๘) ให้มีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่หลักสูตรแกนกลางกำหนด

๙) ให้ผู้เรียนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถตรวจสอบผล การประเมินผลการเรียนได้

๑๐) ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนระหว่างสถานศึกษา และรูปแบบการศึกษาต่างๆ

๑๑) ให้มีการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับเขตพื้นที่และระดับชาติในแต่ละระดับการศึกษา

๑๒) ให้สถานศึกษาจัดทำเอกสารหลักฐานทางการศึกษา เพื่อเป็นหลักฐานการประเมินผลการเรียน รายงานผลการเรียนและเป็นหลักฐานแสดงวุฒิและรับรองผลการเรียนของผู้เรียน

การตัดสินผลการเรียนรู้ให้พิจารณาดังนี้

๑) ผลการเรียนรู้ ๘ กลุ่มสาระการเรียนรู้

๑.๑) ผู้เรียนจะต้องมีเวลาเรียนตลอดภาคเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในรายวิชานั้น

๑.๒) ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินทุกตัวชี้วัดและผ่านเกณฑ์ตามที่สถานศึกษากำหนด

๑.๓) ผู้เรียนต้องได้รับการตัดสินผลการเรียนทุกวิชา

๑.๔) ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินผลและมีผลการประเมินผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดในการอ่าน คติวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

๒) กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

๒.๑) ผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินให้ได้ผลการเรียน “ผ” ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินให้ได้ “มผ”

๒.๒) ผู้เรียนที่ได้รับการตัดสินผล ระดับ “ผ่าน” ทั้งรายภาค/รายปี และผู้เรียนต้องผ่านกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนทุกกิจกรรม

๓) คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๓.๑) ผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินรายปีให้ระดับผลการประเมิน “ผ่าน- ดีเยี่ยม (๑-๓)” ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินให้ได้ผลการประเมิน “ไม่ผ่าน (๐)”

๓.๒) ผู้เรียนที่ได้รับการประเมินตัดสินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ “ผ่าน” ในแต่ละระดับการศึกษา ต้องมีผลการประเมิน “ผ่าน- ดีเยี่ยม (๑-๓)”

๔) การอ่าน คติวิเคราะห์และเขียน

๔.๑) ผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินรายปีให้ได้ผลการประเมิน “ผ่าน- ดีเยี่ยม (๑-๓)” ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินให้ได้ผลการประเมิน “ไม่ผ่าน (๐)”

๔.๒) ผู้เรียนที่ได้รับการประเมินตัดสินความสามารถการอ่าน คติวิเคราะห์และเขียน “ผ่าน” ในแต่ละระดับการศึกษาจะต้องมีผลการประเมิน “ผ่าน-ดีเยี่ยม (๑-๓)”

## ข้อ ๑๐ การเปลี่ยนผลการเรียนและผลการประเมิน ให้ถือปฏิบัติดังนี้

๑) การเปลี่ยนระดับผลการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ ๘ กลุ่มสาระการเรียนรู้

๑.๑) การเปลี่ยนระดับผลการเรียนจาก “๐”

๑.๑.๑) สถานศึกษาจัดให้มีการสอนซ่อมเสริมในมาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัดที่ผู้เรียนสอบไม่ผ่านก่อน แล้วจึงให้สอบแก้ตัวได้ไม่เกิน ๒ ครั้ง

๑.๑.๒) ถ้าผู้เรียนไม่ดำเนินการตามระยะเวลาตามที่สถานศึกษากำหนด ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาที่จะพิจารณาขยายเวลาออกไปอีก ๑ ภาคเรียน สำหรับภาคเรียนที่ ๒ ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในปีการศึกษานั้น

ถ้าสอบแก้ตัว ๒ ครั้งแล้วยังได้ระดับผลการเรียน “๐” ให้สถานศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการเกี่ยวกับการเปลี่ยนผลการเรียนของผู้เรียน โดยถือปฏิบัติดังนี้

๑.๑.๑.๑) ถ้าเป็นวิชาพื้นฐาน ให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้น

๑.๑.๑.๒) ถ้าเป็นรายวิชาเพิ่มเติมให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาที่จะให้เรียนซ้ำหรือเปลี่ยนวิชาใหม่ ในกรณีที่เปลี่ยนรายวิชาใหม่ ให้หมายเหตุในระเบียบแสดงผลการเรียนว่าแทนวิชาใด

๑.๒) การเปลี่ยนระดับผลการเรียน “ ร ” ให้ดำเนินการดังนี้

ให้ผู้เรียนดำเนินการแก้ไข “ ร ” ตามสาเหตุ เมื่อผู้เรียนแก้ไขปัญหาเสร็จแล้วให้ได้รับระดับผลการเรียนตามปกติ (๐-๔)

ถ้าผู้เรียนไม่ดำเนินการแก้ “ ร ” กรณีที่ส่งงานไม่ครบ แต่มีผลการประเมินระหว่างภาคเรียนและปลายภาคเรียน ให้ผู้สอนนำข้อมูลที่มีอยู่ตัดสินผลการเรียน ยกเว้นมีเหตุสุดวิสัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาที่จะขยายเวลาการแก้ “ ร ” ออกไปอีกไม่เกิน ๑ ภาคเรียน สำหรับภาคเรียนที่ ๒ ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในปีการศึกษานั้น เมื่อพ้นกำหนดแล้วให้เรียนซ้ำ หากผลการเรียนเป็น “๐” ให้ดำเนินการแก้ไขตามหลักเกณฑ์

๑.๓) การเปลี่ยนระดับผลการเรียน “ มส ” แยกเป็น ๒ กรณี ดังนี้

๑.๓.๑) ผู้เรียนที่ได้ผลการเรียน “ มส ” และมีเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละ ๘๐ แต่ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในรายวิชานั้น ให้สถานศึกษาจัดสอนซ่อมเสริม หรือมอบหมายงานให้ทำ จนมีเวลาเรียนครบตามที่กำหนดไว้สำหรับรายวิชานั้น แล้วจึงให้วัดผลปลายภาคเป็นกรณีพิเศษ ผลการแก้ “ มส ” ให้ได้รับระดับผลการเรียนไม่เกิน “ ๑ ” การแก้ “ มส ” ให้ทำให้เสร็จสิ้นในปีการศึกษานั้น ถ้าผู้เรียนไม่แก้ “ มส ” ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ให้เรียนซ้ำ แต่ถ้ามีเหตุสุดวิสัยให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษา ที่จะขยายเวลาการแก้ “ มส ” ไปอีก ๑ ภาคเรียน แต่พ้นกำหนดแล้วให้ปฏิบัติดังนี้

๑.๓.๑.๑) ถ้าเป็นรายวิชาพื้นฐาน ให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๑.๓.๑.๒) ถ้าเป็นรายวิชาเพิ่มเติมให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษา ที่จะให้เรียนซ้ำหรือเปลี่ยนวิชาใหม่ ในกรณีที่เปลี่ยนรายวิชาใหม่ ให้หมายเหตุในระเบียบแสดงผลการเรียนว่าแทนวิชาใด

๑.๓.๒) ผู้เรียนที่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ให้สถานศึกษาดำเนินการดังนี้

๑.๓.๒.๑) ถ้าเป็นรายวิชาพื้นฐาน ให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๑.๓.๒.๒) ถ้าเป็นรายวิชาเพิ่มเติมให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษา ที่จะให้เรียนซ้ำหรือเปลี่ยนวิชาใหม่ ในกรณีที่เปลี่ยนรายวิชาใหม่ ให้หมายเหตุในระเบียบแสดงผลการเรียนรู้ว่าแทนวิชาใด

การเรียนซ้ำรายวิชา ผู้เรียนต้องได้รับการซ่อมเสริม ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาในการจัดให้เรียนซ้ำในช่วงใด ช่วงหนึ่งที่สถานศึกษาเห็นว่าเหมาะสม ในกรณีภาคเรียนที่ ๒ หากผู้เรียนยังมีผลการเรียน “๐” “ร” “มส” ให้ดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนเปิดภาคเรียนปีการศึกษาต่อไป หรืออาจเปิดภาคฤดูร้อน หากสถานศึกษาไม่สามารถดำเนินการได้ในภาคฤดูร้อน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจะเป็นผู้ดำเนินการให้มีการเปิดภาคฤดูร้อนเพื่อแก้ไขผลการเรียนของผู้เรียน

#### ๒) การเปลี่ยนผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

ผู้เรียนที่ได้รับการตัดสินผลการประเมิน “มผ” สถานศึกษาจะต้องจัดซ่อมเสริมให้ผู้เรียนทำกิจกรรมในส่วนที่ผู้เรียนไม่ได้ทำจนครบแล้วจึงเปลี่ยนผลการเรียน “มผ” เป็น “ผ” ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในภาคเรียนนั้น ๆ ยกเว้นมีเหตุสุดวิสัยให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษา ที่จะขยายเวลาออกไปอีกไม่เกิน ๑ ภาคเรียน สำหรับภาคเรียนที่ ๒ ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในปีการศึกษานั้น

#### ๓) การเปลี่ยนผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

๓.๑) ผู้เรียนที่ได้รับการตัดสินผลปลายภาค/ปี มีระดับผลการประเมินเป็น “ไม่ผ่าน (๐)” จัดให้พัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์แก่ผู้เรียนและให้ได้รับผลการประเมิน “ผ่าน (๑)” แสดงว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

๓.๒) ผู้เรียนที่ได้รับผลการแก้ไขตามข้อ ๓.๑ แล้ว แต่ยังไม่ผ่านการประเมินให้ผู้เรียนติดต่อครูประจำวิชาเพื่อดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนจบระดับการศึกษา

#### ๔) การเปลี่ยนผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน

๔.๑) ผู้เรียนที่ได้รับการตัดสินผลปลายภาค/ปี มีระดับผลการประเมินเป็น “ไม่ผ่าน (๐)” จัดให้พัฒนาการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนแก่ผู้เรียนและให้ได้รับผลการประเมิน “ผ่าน(๑)” แสดงว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

๔.๒) ผู้เรียนที่ได้รับผลการแก้ไขตามข้อ ๔.๑ แล้ว แต่ยังไม่ผ่านการประเมินให้ผู้เรียนติดต่อครูประจำวิชาเพื่อดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนจบระดับการศึกษา

**ข้อ ๑๑ การเลื่อนชั้น** เมื่อสิ้นปีการศึกษา ผู้เรียนจะได้รับการเลื่อนชั้น เมื่อมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

๑) รายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติมได้รับการตัดสินผลการเรียนผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด

๒) ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินและมีผลการประเมินผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดในการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

๓) ระดับผลการเรียนเฉลี่ยในปีการศึกษานั้นควรได้ไม่ต่ำกว่า ๑.๐๐ ทั้งนี้ รายวิชาใดที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน สถานศึกษาสามารถซ่อมเสริมผู้เรียนให้ได้รับการแก้ไขในภาคเรียนถัดไป สำหรับภาคเรียนที่ ๒ ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในปีการศึกษานั้น

หรือถ้าผู้เรียนมีข้อบกพร่องเพียงเล็กน้อย และสถานศึกษาพิจารณาเห็นว่าสามารถพัฒนาและสอนซ่อมเสริมได้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาที่จะผ่อนผันให้เลื่อนชั้นได้

การย้ายห้องเรียนของนักเรียนห้องเรียนพิเศษตามโครงการพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ นักเรียนจะต้องได้ระดับผลการเรียนเฉลี่ยในแต่ละปีการศึกษาไม่น้อยกว่า ๒.๗๕ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษา และถ้าหากนักเรียนห้องอื่นจะย้ายมาเรียนห้องเรียนพิเศษตามโครงการพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษา

**ข้อ ๑๒ การสอนซ่อมเสริม** การสอนซ่อมเสริมสามารถดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- ๑) ผู้เรียนมีความรู้/ทักษะพื้นฐานไม่เพียงพอที่จะศึกษาในแต่ละรายวิชานั้น ควรจัดการสอนซ่อมเสริมปรับความรู้/ทักษะพื้นฐาน
- ๒) ผู้เรียนไม่สามารถแสดงความรู้ ทักษะกระบวนการ หรือเจตคติ/คุณลักษณะที่กำหนดไว้ตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดในการประเมินผลระหว่างเรียน
- ๓) ผู้เรียนที่ได้ระดับผลการเรียน “๐” ให้จัดการสอนซ่อมเสริมก่อนสอบแก้ตัว
- ๔) กรณีผู้เรียนมีผลการเรียนไม่ผ่าน สามารถจัดสอนซ่อมเสริมในภาคฤดูร้อนเพื่อแก้ไขผลการเรียนทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษา

**ข้อ ๑๓ การเรียนซ้ำชั้น** ผู้เรียนที่ไม่ผ่านรายวิชาจำนวนมากและมีแนวโน้มว่าจะเป็นปัญหาต่อการเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้น สถานศึกษาต้องตั้งกรรมการพิจารณาให้เรียนซ้ำชั้นได้ ทั้งนี้ ให้คำนึงถึงวุฒิภาวะ และความรู้ความสามารถของผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนซ้ำมี ๒ ลักษณะคือ

- ๑) ผู้เรียนมีระดับผลการเรียนเฉลี่ยในการศึกษานั้นต่ำกว่า ๑.๐๐ และมีแนวโน้มว่าจะเป็นปัญหาต่อการเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้น
- ๒) ผู้เรียนมีผลการเรียน “๐” “ร” “มส” เกิน ๔ รายวิชา ในรายวิชาที่ลงทะเบียนในปีการศึกษานั้น  
ทั้งนี้ หากเกิดลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือทั้ง ๒ ลักษณะ ให้สถานศึกษาดำเนินกรรมการพิจารณา หากเห็นว่าไม่มีเหตุผลอันสมควรก็ให้เรียนซ้ำชั้น โดยยกเลิกผลการเรียนเดิมและให้ผลการเรียนใหม่แทน หากพิจารณาแล้วไม่ต้องเรียนซ้ำ ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษา

**ข้อ ๑๔ เกณฑ์การจบระดับการศึกษา****๑๔.๑ เกณฑ์การจบระดับประถมศึกษา**

๑. ผู้เรียนเรียนรายวิชาพื้นฐานและรายวิชา / กิจกรรมเพิ่มเติมครบถ้วนตามโครงสร้างเวลาเรียนที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด
๒. ผู้เรียนต้องมียุทธศาสตร์ประเมินรายวิชาพื้นฐาน ผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่โรงเรียนกำหนด
๓. ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และมีผลการประเมินผ่านเกณฑ์การประเมินที่โรงเรียนกำหนด
๔. ผู้เรียนมีผลการประเมิน การอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน ผ่านเกณฑ์การประเมินที่โรงเรียนกำหนด
๕. ผู้เรียนมีผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ผ่านเกณฑ์การประเมินที่โรงเรียนกำหนด

## ๑๔.๒ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

๑) ผู้เรียนเรียนรายวิชาพื้นฐานและเพิ่มเติม โดยเป็นรายวิชาพื้นฐาน ๖๖ หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมตามที่สถานศึกษากำหนด

๒) ผู้เรียนต้องได้หน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๗๗ หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาพื้นฐาน ๖๖ หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมไม่น้อยกว่า ๑๑ หน่วยกิต

๓) ผู้เรียนมีผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน ผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในระดับ ผ่าน ขึ้นไป ทุกรายวิชา

๔) ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและมีผลการประเมิน ผ่าน ทุกกิจกรรม

## ๑๔.๓ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

๑) ผู้เรียนเรียนรายวิชาพื้นฐานและเพิ่มเติม โดยเป็นรายวิชาพื้นฐาน ๔๑ หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมตามที่สถานศึกษากำหนด

๒) ผู้เรียนต้องได้หน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๗๗ หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาพื้นฐาน ๔๑ หน่วยกิต และรายวิชาเพิ่มเติมไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

๓) ผู้เรียนมีผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน ผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในระดับ ผ่าน ขึ้นไป ทุกรายวิชา

๔) ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและมีผลการประเมิน ผ่าน ทุกกิจกรรม

**ข้อ ๑๕ การอนุมัติผลการผ่านระดับการศึกษา** ผู้เรียนที่ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้จบหลักสูตรได้จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๑) ผ่านเกณฑ์การประเมินสาระการเรียนรู้ครบทั้ง ๘ กลุ่มสาระ

๒) ผ่านเกณฑ์การประเมินสาระการเรียนรู้ในรายวิชาเพิ่มเติมตามที่สถานศึกษากำหนด

๓) ผ่านเกณฑ์ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

๔) ผ่านเกณฑ์ประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน

๕) ผ่านเกณฑ์ประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนครบทุกกิจกรรม

ในกรณีที่นักเรียนยังไม่ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้ผ่านระดับการศึกษา หรือการอนุมัติจบช่วงชั้นสำหรับนักเรียนที่จบไม่พร้อมรุ่น ให้อนุมัติ วันที่นักเรียนดำเนินการซ่อมเสริมและพัฒนาและมีผลการประเมินตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด ทั้งนี้หากนักเรียนจบก่อนวันที่ ๑๖ พฤษภาคม ของปีการศึกษา ให้อนุมัติจบในปีการศึกษานั้น และหากนักเรียนจบหลังวันที่ ๑๖ พฤษภาคม ให้อนุมัติจบ ในวันที่ยังนักเรียนจบ แต่เป็นปีการศึกษาใหม่

๖) ให้ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้อนุมัติผลการเรียนและการจบช่วงชั้น

## หมวด ๔ การรายงานผลการเรียน

ข้อ ๑๖ ให้รายงานผลการเรียน เพื่อแจ้งผลการเรียนรู้และพัฒนาการในด้านต่างๆ ซึ่งเป็นความก้าวหน้าของผู้เรียนให้ผู้เรียน ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ปกครอง และผู้เกี่ยวข้องทราบอย่างน้อยภาคเรียนละ ๑ ครั้ง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุง แก้ไขและส่งเสริมพัฒนาการเรียนของผู้เรียน ให้ประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งใช้เป็นข้อมูลสำหรับออกเอกสารหลักฐานการศึกษา การตรวจสอบ ยืนยัน รับรองผลการเรียนและวุฒิการศึกษาของผู้เรียน โดยใช้แบบที่สถานศึกษากำหนด

## หมวดที่ ๕

### การเทียบโอนผลการเรียน

#### ข้อ ๑๗ การเทียบโอนผลการเรียน

การเทียบโอนผลการเรียน ควรดำเนินการในช่วงก่อนเปิดภาคเรียนหรือต้นภาคเรียนที่สถานศึกษารับผู้ขอเทียบโอนเป็นผู้เรียน ทั้งนี้ ผู้เรียนที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนต้องศึกษาต่อในสถานศึกษาที่รับเทียบโอนอย่างน้อย ๑ ภาคเรียน โดยดำเนินการดังนี้

๑) ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้จากสถานศึกษาได้ในกรณีต่างๆ ได้แก่ การย้ายสถานศึกษา การเปลี่ยนรูปแบบการศึกษา การย้ายหลักสูตร การละทิ้งการศึกษาและขอกลับเข้ารับการศึกษาต่อ การศึกษาจากต่างประเทศและขอเข้าศึกษาต่อในประเทศ

๒) ให้สามารถเทียบโอนความรู้ ทักษะ ประสบการณ์จากแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ เช่น สถานประกอบการ สถาบันทางศาสนา สถาบันการฝึกอบรมอาชีพ การศึกษาโดยครอบครัว

๓) การเทียบโอนผลการเรียนให้ดำเนินการในช่วงก่อนเปิดภาคเรียนแรกหรือต้นภาคเรียนแรกทั้งนี้ นักเรียนที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนต้องศึกษาต่อเนื่อง ในสถานศึกษาที่รับเทียบโอนอย่างน้อย ๑ ภาคเรียน โดยสถานศึกษาที่รับการเทียบโอนควรกำหนดรายวิชา จำนวนหน่วยกิต ที่จะรับเทียบโอนตามความเหมาะสม

๔) การพิจารณาการเทียบโอน สามารถดำเนินการได้ดังนี้

๔.๑) พิจารณาจากหลักฐานการศึกษา ซึ่งจะให้ข้อมูลที่แสดงความรู้ ความสามารถของนักเรียนในด้านต่างๆ

๔.๒) พิจารณาจากความรู้ ประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติจริง การทดสอบ การสัมภาษณ์ เป็นต้น

๔.๓) พิจารณาจากความสามารถ และการปฏิบัติจริง

๔.๔) ในกรณีมีเหตุผลจำเป็นระหว่างเรียน นักเรียนสามารถแจ้งความจำนงค์ไปศึกษาบางรายวิชาในสถานศึกษา/สถานประกอบการอื่น แล้วนำมาเทียบโอนได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและวิชาการของสถานศึกษา

๔.๕) การเทียบโอนผลการเรียนให้ดำเนินการในรูปของคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน แต่ไม่เกิน ๕ คน

๔.๖) กรณีผู้ขอเทียบโอนมีผลการเรียนมาจากหลักสูตรอื่น ให้นำรายวิชาหรือหน่วยกิตที่มีมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์/เนื้อหาที่สอดคล้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ และพิจารณาให้ระดับผลการเรียนให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่รับเทียบโอน

๔.๗) กรณีการเทียบโอนความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ ให้พิจารณาจากเอกสารหลักฐาน (ถ้ามี) โดยให้มีการประเมินด้วยวิธีการที่หลากหลาย และพิจารณาให้ระดับผลการเรียนให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่รับเทียบโอน

๔.๘) กรณีการเทียบโอนนักเรียนที่เข้าโครงการแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ ให้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องหลักการและแนวปฏิบัติการเทียบชั้นการศึกษาสำหรับนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยน

## หมวด ๖

### หน้าที่ของสถานศึกษา

ให้สถานศึกษาจัดให้มีเอกสารการประเมินผลตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานตามที่กระทรวงกำหนด ดังนี้

๑) ระเบียบแสดงผลการเรียนรู้ (Transcript) (ปพ.๑ : บ, ปพ.๑ : พ) เป็นเอกสารบันทึกผลการเรียนของผู้เรียนตามสาระการเรียนรู้กลุ่มวิชาและกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้เรียนในแต่ละช่วงชั้นของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้เป็นหลักฐานแสดงสถานภาพและความสำเร็จในการศึกษาของผู้เรียนแต่ละคนใช้เป็นหลักฐานในการสมัครเข้าศึกษาต่อ สมัครทำงานหรือดำเนินการในเรื่องอื่นที่เกี่ยวข้อง

๒) หลักฐานแสดงวุฒิการศึกษา (ใบประกาศนียบัตร) เป็นเอกสารที่สถานศึกษาออกให้กับผู้สำเร็จการศึกษาและรับรองวุฒิการศึกษาของผู้เรียน ให้ผู้เรียนนำไปใช้เป็นหลักฐานแสดงระดับวุฒิการศึกษาของตน สำหรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มี

๒ แบบ คือ

๒.๑) ประกาศนียบัตร สำหรับนักเรียนที่สำเร็จหลักสูตรการศึกษาภาคบังคับ จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ (ปพ.๒ : บ)

๒.๒) ประกาศนียบัตร สำหรับนักเรียนที่สำเร็จหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ (ปพ.๒ : พ)

๓) แบบรายงานผู้สำเร็จการศึกษา (ปพ.๓) เป็นแบบรายงานรายชื่อและข้อมูลของผู้สำเร็จการศึกษาภาคบังคับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นหลักฐานสำหรับตรวจสอบยืนยันและรับรองความสำเร็จและวุฒิการศึกษาของผู้สำเร็จการศึกษาแต่ละคน ต่อเขตพื้นที่การศึกษาและกระทรวงศึกษาธิการ

๔) แบบแสดงผลการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เป็นเอกสารรายงานพัฒนาการด้านคุณลักษณะของผู้เรียนเกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่สถานศึกษากำหนดขึ้น เพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นพิเศษ เพื่อการแก้ปัญหาหรือสร้างเอกลักษณ์ให้ผู้เรียนตามวิสัยทัศน์ของสถานศึกษา เป็นการรายงานผลการประเมิน ที่แสดงถึงสภาพหรือระดับคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม หรือคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนในแต่ละช่วงชั้น สถานศึกษาต้องจัดทำเอกสารนี้ให้ผู้เรียนทุก ๆ คน ควบคุมักับแสดงผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อนำไปใช้เป็นหลักฐานแสดงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนเพื่อประกอบในการสมัครศึกษาต่อหรือสมัครทำงาน

๕) แบบบันทึกผลการเรียนประจำวิชา เป็นเอกสารสำหรับผู้สอนใช้บันทึกเวลาเรียน ข้อมูลผลการวัดและประเมินผลการเรียน ข้อมูลการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนแต่ละคนที่เรียนในห้องเรียนกลุ่มเดียวกัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ปรับปรุง แก้ไข ส่งเสริม และตัดสินผลการเรียนของผู้เรียน รวมทั้งใช้เป็นหลักฐานสำหรับตรวจสอบ ยืนยัน สภาพการเรียน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ และผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนแต่ละคนและเป็นเอกสารที่ผู้บริหารสถานศึกษาใช้ในการอนุมัติผลการเรียนประจำภาคเรียน/ปีการศึกษา

๖) แบบรายงานประจำตัวนักเรียน เป็นเอกสารสำหรับบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผลการเรียน พัฒนาการในด้านต่าง ๆ และข้อมูลอื่น ๆ ของผู้เรียนสำหรับสื่อสารกับผู้ปกครอง

๗) ใบรับรองผลการศึกษา เป็นเอกสารที่สถานศึกษาออกให้ผู้เรียนเป็นการเฉพาะกิจเพื่อรับรองสถานภาพทางการศึกษาของผู้เรียนเป็นการชั่วคราว ทั้งกรณีผู้เรียนยังไม่สำเร็จการศึกษาและสำเร็จการศึกษาแล้ว

หมวด ๗  
บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๕ ให้มีบทเฉพาะกาลต่อไปนี้

- ๑) ปัญหา การเปลี่ยนแปลง แก้ไข เพิ่มเติม อันเกิดจากระเบียบและแนวปฏิบัตินี้ ต้องได้รับการพิจารณาหรือให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและวิชาการของโรงเรียน แล้วเสนอขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อประกาศใช้ต่อไป
- ๒) นักเรียนที่ได้ผลการเรียน อ, ร, มส และผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน มผ ก่อนการใช้ระเบียบนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ เดือน พฤษภาคม พ.ศ.๒๕๖๗



(นายทนต์ศักดิ์ แก้วศรีทอง)  
ผู้อำนวยการโรงเรียนพะลานวิทยาคม

คณะผู้จัดทำ

คณะที่ปรึกษา

|                          |            |                                            |
|--------------------------|------------|--------------------------------------------|
| ๑. นายทนต์ศักดิ์         | แก้วศรีทอง | ผู้อำนวยการโรงเรียน                        |
| ๒. นายปรเมศ              | สังกะเพศ   | รองผู้อำนวยการโรงเรียน                     |
| ๓. นางนงลักษณ์           | พรหมพา     | ปฏิบัติหน้าที่หัวหน้าฝ่ายบริหารงานงบประมาณ |
| ๔. นายสังวาล             | พูลเพิ่ม   | ปฏิบัติหน้าที่หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป   |
| ๕. ว่าที่ร.ต.หญิงศิริชยา | โถมสติ     | ปฏิบัติหน้าที่หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ  |
| ๖. นางสาวนลิน            | คำแน่น     | ปฏิบัติหน้าที่หัวหน้าฝ่ายบริหารงานบุคคล    |

คณะทำงาน

|                          |             |                                                    |
|--------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| ๑. ว่าที่ร.ต.หญิงศิริชยา | โถมสติ      | หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ                        |
| ๒. นายกันตพล             | คำลือ       | หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา                   |
| ๓. นายสังวาล             | พูลเพิ่ม    | หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาฯ             |
| ๔. นางนงลักษณ์           | พรหมพา      | หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์              |
| ๕. ว่าที่ร.ต.หญิงศิริชยา | โถมสติ      | หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| ๖. นางสาวสายใจ           | สิทธิศักดิ์ | หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ          |
| ๗. นายศาสตราวุธ          | บัวจุม      | หัวหน้าสาระการเรียนรู้ศิลปะ                        |
| ๘. นายธนพล               | ภูคำสัน     | หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา      |
| ๙. นางภัทราภรณ์          | ศรีวิสุทธิ  | หัวหน้าสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ                  |
| ๑๐. นายนาถวัฒน์          | โพธิ์ขาว    | หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย                 |
| ๑๑. นางนงลักษณ์          | พรหมพา      | หัวหน้ากิจกรรมพัฒนาผู้เรียน                        |

บรรณาธิการ : นายกันตพล คำลือ



## คำสั่งโรงเรียนพะลานวิทยาคม

ที่ ๑๗๐/๒๕๖๗

### เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรโรงเรียนพะลานวิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๗ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง ๒๕๖๐)

ตามที่ โรงเรียนพะลานวิทยาคม ดำเนินการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา ๒๕๖๗ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง ๒๕๖๐) สู่การปฏิบัติในโรงเรียน และห้องเรียนนั้น โรงเรียนได้ดำเนินการประเมินการใช้หลักสูตร ซึ่งผลจากการประเมินทางโรงเรียนเห็นควรให้มีการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้ตรงกับการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ ๒๑ สอดรับกับบริบทของท้องถิ่น เพื่อให้การดำเนินงานปรับปรุงหลักสูตรหลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา ๒๕๖๗ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผล

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๙ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ และตามความในมาตรา ๒๗ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๗ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา ดังต่อไปนี้

#### ๑.คณะกรรมการฝ่ายอำนวยการ ประกอบด้วย

|                         |            |                              |                     |
|-------------------------|------------|------------------------------|---------------------|
| ๑.นายทนต์ศักดิ์         | แก้วศรีทอง | ผู้อำนวยการโรงเรียน          | ประธานกรรมการ       |
| ๒.นายปรเมศ              | สังกะเพศ   | รองผู้อำนวยการโรงเรียน       | รองประธานกรรมการ    |
| ๓.นางนงลักษณ์           | พรหมพา     | หัวหน้าฝ่ายบริหารงานงบประมาณ | กรรมการ             |
| ๔.นายสังวาล             | พูลเพิ่ม   | หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป   | กรรมการ             |
| ๕.ว่าที่ร.ต.หญิงศิริขยา | โถมสติ     | หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ  | กรรมการ             |
| ๖.นางสาวนลิน            | คำแน่น     | หัวหน้าฝ่ายบริหารงานบุคคล    | กรรมการ             |
| ๗.นายกันตพล             | คำลือ      | หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตร      | กรรมการและเลขานุการ |

มีหน้าที่ ให้คำแนะนำ คำปรึกษา แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจากการดำเนินงาน อำนวยความสะดวกให้การสนับสนุน ส่งเสริม แก้ไขปัญหาระหว่างการดำเนินงานให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

#### ๒.คณะกรรมการดำเนินงาน ประกอบด้วย

|                         |             |                  |                  |
|-------------------------|-------------|------------------|------------------|
| ๑.ว่าที่ร.ต.หญิงศิริขยา | โถมสติ      | ครูชำนาญการพิเศษ | ประธานกรรมการ    |
| ๒.นางนงลักษณ์           | พรหมพา      | ครูชำนาญการพิเศษ | รองประธานกรรมการ |
| ๓.นายสังวาล             | พูลเพิ่ม    | ครูชำนาญการพิเศษ | กรรมการ          |
| ๔.นางสาวสายใจ           | สิทธิภักดิ์ | ครูชำนาญการพิเศษ | กรรมการ          |
| ๕.นางสาวนลิน            | คำแน่น      | ครูชำนาญการ      | กรรมการ          |
| ๖.นางสาวยุภารัตน์       | หาสุข       | ครู              | กรรมการ          |

|                    |            |               |                     |
|--------------------|------------|---------------|---------------------|
| ๗.นายธีรศักดิ์กุล  | พลศักดิ์   | ครู           | กรรมการ             |
| ๘.นางสาวจันทร์จิรา | ดาราสว่าง  | ครู           | กรรมการ             |
| ๙.นายศาสตราวุธ     | บัวจุม     | ครูผู้ช่วย    | กรรมการ             |
| ๑๐.นายธนพล         | ภูคำสัน    | ครูผู้ช่วย    | กรรมการ             |
| ๑๑.นางภัทราภรณ์    | ศรีวิสุทธิ | ครูผู้ช่วย    | กรรมการ             |
| ๑๒.นายนาถวัฒน์     | โพธิ์ขาว   | ครูผู้ช่วย    | กรรมการ             |
| ๑๓.นายภาคิน        | จำเริญ     | พนักงานราชการ | กรรมการ             |
| ๑๔.นายกมลเพชร      | บุญเอก     | ครูช่วยสอน    | กรรมการ             |
| ๑๕.นางสาววิไลภรณ์  | สีมาพันธ์  | ครูอัตราจ้าง  | กรรมการ             |
| ๑๖.นางสาวธารตะวัน  | จิตธรรม    | ครูอัตราจ้าง  | กรรมการ             |
| ๑๗.นายกันตพล       | คำลือ      | ครูชำนาญการ   | กรรมการและเลขานุการ |

**มีหน้าที่** ๑. รวบรวมข้อมูลการปรับปรุงหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา จากกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ จากการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ จัดทำรูปเล่ม นำเสนอคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อเสนอ คณะกรรมการสถานศึกษาอนุมัติ และประกาศใช้ใน ปีการศึกษา ๒๕๖๗ ตรวจสอบ ทบทวน ประเมิน มาตรฐาน การปฏิบัติงานของครู และการบริหารหลักสูตรระดับสถานศึกษา ในรอบปีที่ผ่านมาแล้วใช้ผลการ ประเมินเพื่อวางแผนการพัฒนาปฏิบัติงานของครูและการบริหารหลักสูตรปีการศึกษาต่อไป

๒. ศึกษาวิเคราะห์เอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ สาระแกนกลาง ของกระทรวงศึกษาธิการข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการของสังคม ชุมชน และท้องถิ่น

๓. วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและประเมินสถานภาพการศึกษาเพื่อกำหนดวิสัยทัศน์ ภารกิจ เป้าหมาย คุณลักษณะที่พึงประสงค์โดยการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย รวมทั้งคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

๔. จัดทำโครงสร้างหลักสูตรและสาระต่าง ๆ ที่กำหนดให้มีในหลักสูตรสถานศึกษาที่สอดคล้องกับ วิสัยทัศน์ เป้าหมาย และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยพยายามบูรณาการเนื้อหาสาระทั้งในกลุ่มสาระการเรียนรู้ เดียวกัน และระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ตามความเหมาะสม

๕. นำหลักสูตรไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนและบริหารจัดการการใช้หลักสูตรให้เหมาะสม

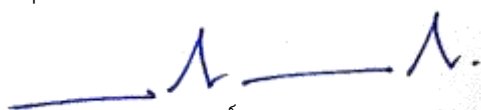
๖. ติดตามและประเมินผลการใช้หลักสูตร

๗. ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

ให้คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่และเต็มความสามารถ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อโรงเรียนและทางราชการสืบไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายทนงศักดิ์ แก้วศรีทอง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนพะลานวิทยาคม